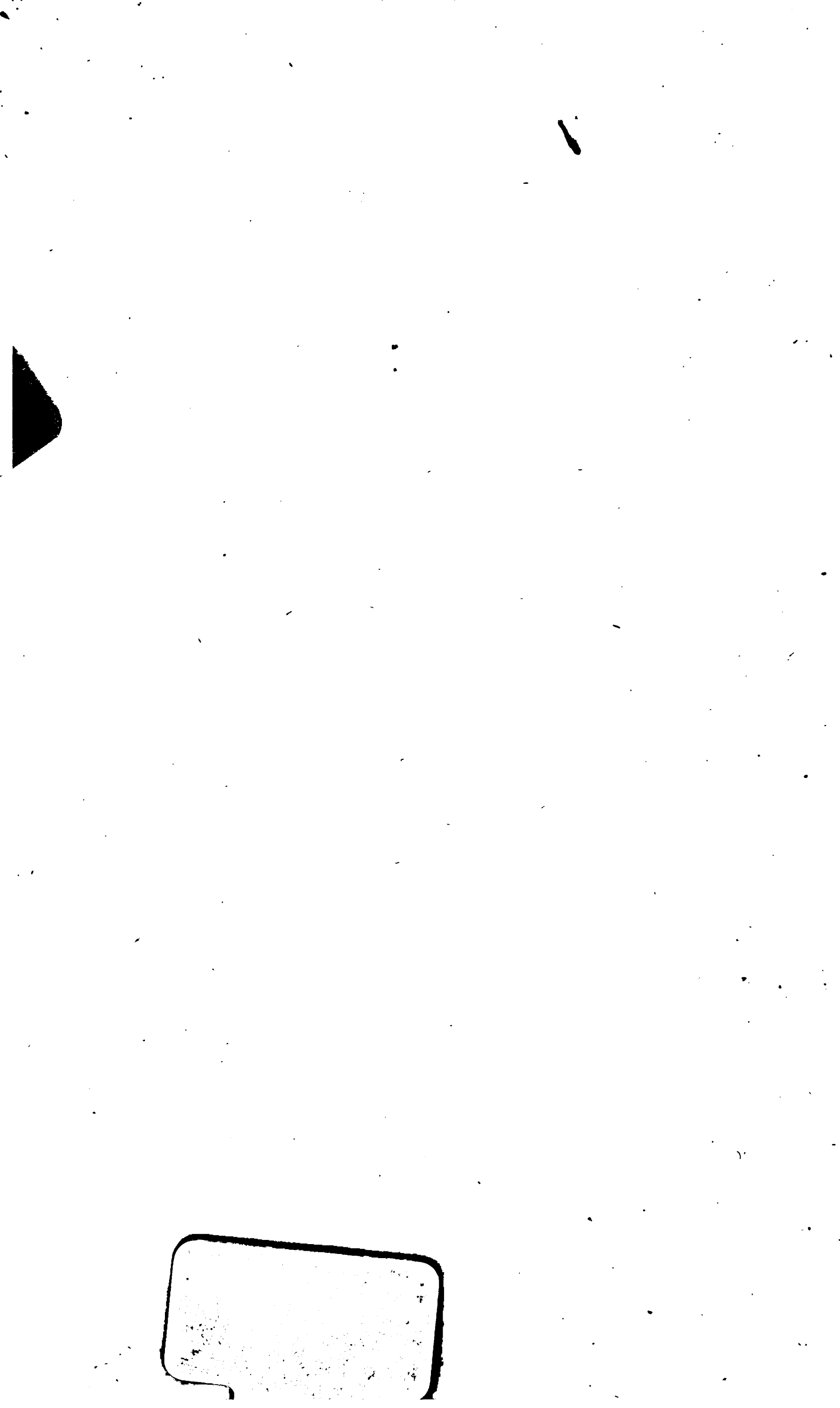
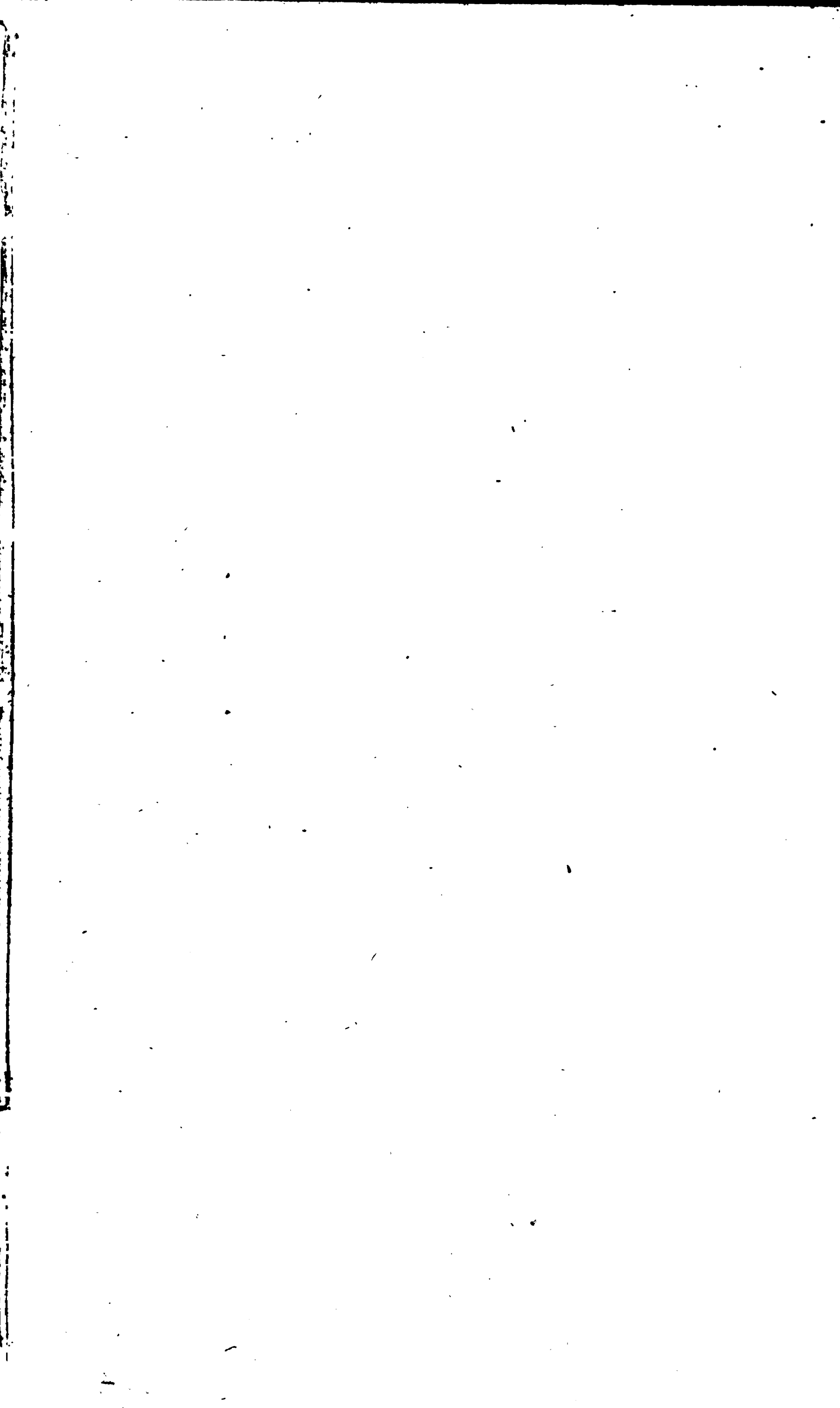

COUNTWAY LIBRARY
HC 1WZH S











# LEHRBUCH
der
# CHEMIE



von

**J. J. BERZELIUS.**

**Aus der schwedischen Handschrift des Verfassers übersetzt**

von

**F. WŒHLER.**

---

***Dritte, umgearbeitete und vermehrte Original-Auflage.***
**Mit königl. sächsischem Privilegium.**

***Fünfter Band.***

---

**Dresden und Leipzig,**
**in der Arnoldischen Buchhandlung.**

---

**1835.**

# Inhalt des fünften Bandes.

# LEHRBUCH DER CHEMIE,

von

*J. Jacob Berzelius.*

---

Fünfter Band.

---



## Kurze Uebersicht
## der allgemeinen Erscheinungen der chemischen Verwandtschaft.

Schon zu Anfange des ersten Theiles habe ich, bei Erwähnung der Verwandtschaften, den Leser im Allgemeinen mit unseren Kenntnissen von den Kräften, welche die Verbindungen der Körper bestimmen, bekannt zu machen gesucht; da aber die Verwandtschaftslehre nicht ohne Beispiele verstanden, und auch diese von Anfängern nicht begriffen werden können, so ist man gewöhnlich nicht eher im Stande, diese Lehre zu verstehen, als bis man sich mit einem grossen Theile chemischer Erscheinungen auf dem Wege der Erfahrung hat bekannt machen können. Die Nothwendigkeit, bei dem Studium der Chemie etwas davon zu kennen, veranlasste mich, diese Materie im Anfange dieses Lehrbuchs nur kurz zu erörtern, und die Gewissheit, nun besser verstanden zu werden, bewegt mich, die Aufmerksamkeit des Lesers hier wieder darauf zurückzuführen.

Wir können uns die chemische Verwandtschaft der Körper wie eine Begierde vorstellen, die sie, bis zur Befriedigung, unaufhörlich zu sättigen suchen. Sie streben dabei, in einer solchen Menge und in einem solchen Verhältnisse zusammenzukommen, dass sie gesättigt werden, das will sagen, aufhören, ihre Vereinigungs-Verwandtschaft zu äussern und in Ruhe kommen. Eine Verbindung mehrerer einfacher Stoffe, die entweder gänzlich, oder grösstentheils aufgehört haben, Vereinigungs-Verwandtschaft zu äussern, können wir völlig gesättigt oder indifferent nennen.

Wenn wir uns z.B. vorstellen, dass sich Barium, Schwefel und Sauerstoff nach und nach treffen, so verbinden sie sich mit einander, bis sie endlich in dem Verhältnisse zusammengekommen sind, dass sie schwefelsaure Baryterde bilden, worauf die Vereinigungs-Verwandtschaft darin zur

Ruhe gebracht und der Körper indifferent geworden ist. Die Aeusserung der Vereinigungs-Verwandtschaft geht also darauf hinaus, nach einer kürzeren oder längeren Thätigkeit in Ruhe zu kommen. Stellen wir uns die einfachen Körper als auf eine Stelle zusammengebracht, und alle im Stande, ihre Verwandtschaftskraft zu äussern, vor, so würden diese anfangen, sich mit einander zu verbinden, und die Masse käme in eine, kürzere oder längere Zeit fortdauernde, Thätigkeit, die sich nachher mit einer ewigen Ruhe schliessen würde, welche von keiner Kraft gestört oder aufgehoben werden könnte. Die Masse würde jetzt durch die Cohäsionskraft ein mechanisches Aggregat indifferenter Körper sein. Von dieser Beschaffenheit ist jedoch nicht die schöne Natur, welche uns umgiebt. Auf der kleinen Stelle des Universums, die wir bewohnen, wird eine organische Natur durch einen beständigen Wechsel in der unorganischen erhalten, und wir haben gegründete Veranlassung, einen ähnlichen Gang der Dinge in dem übrigen Theil des unermesslichen Ganzen zu vermuthen.

Die Umstände, welche die Ruhe der verbundenen Elemente unaufhörlich stören oder aufheben, sind: das Licht, die Wärme und die Elektricität im Zusammenhang mit verschiedenen Stufen der Vereinigungs-Verwandtschaft.

In dem Folgenden werden wir erfahren, welchen Theil die Elektricität an allen Aeusserungen chemischer Verwandtschaft zu haben scheint; aber hier setzen wir alle Muthmasungen über die inneren Ursachen bei Seite und bleiben nur bei der Betrachtung der Erscheinungen, die hervorgebracht werden, stehen.

Die Vereinigungs-Verwandtschaft zwischen einfachen Körpern besitzt verschiedene Grade, sowohl bei verschiedenen Proportionen derselben Körper, als bei mehreren verschiedenen Körpern unter sich.

1. Wenn sich der Körper A mit dem Körper B in mehreren Verhältnissen, z. B. A+B, A+2B, u. s. w. verbinden kann, so geschieht es gewöhnlich, dass in A+2B das eine B von A mit stärkerer Kraft als das andere gebunden gehalten wird, wodurch ein B von A+2B durch eine Kraft, die das andere B nicht wegzunehmen vermag, abgeschieden wer-

den kann. Bisweilen, obgleich seltener, geschieht es, dass A mit stärkerer Verwandtschaft 2B als 1B zurückhalten kann, so dass A+B mit Leichtigkeit zersetzt wird, wenn hingegen A+2B einer weit grösseren zersetzenden Kraft widersteht.

Beispiele: Das Eisen verbindet sich mit Sauerstoff in zwei Verhältnissen, zum Oxydul und zum Oxyd; mehrere andere Metalle reduciren das Eisenoxyd zu Oxydul und nehmen die Menge Sauerstoff auf, welche letzteres zum Oxyd machte, ohne dass sie jedoch das Oxydul zum Metall reduciren können. Das Eisen hält folglich den Sauerstoff im Oxydul mit einer stärkeren Kraft zurück, als den Sauerstoff, der hinzukömmt und das Oxydul in Oxyd verwandelt. — Im Quecksilberoxydul hält das Metall den Sauerstoff mit einer so schwachen Affinität, dass das Oxydul sowohl im Tageslicht, als auch bei dem Erwärmen oder bei dem Reiben in der Hand, zu metallischem Quecksilber reducirt wird, da im Gegentheil die doppelte Menge Sauerstoff, welche das Metall im Oxyd aufnimmt, zu ihrer Abscheidung Glühhitze erfordert. Es ist schwer, das Zinnoxyd auf gewöhnliche Art zu Metall zu reduciren, aber das Oxydul wird sehr leicht wieder hergestellt.

2. Wenn zwei Körper, A und B, zu einem dritten, C, eine Verwandtschaft von ungleicher Stärke besitzen und der Unterschied in ihrer Verwandtschaft so beschaffen ist, dass A gerade eine doppelt so grosse Verwandtschaft hat als B, so entsteht (unter Voraussetzung einer gleichförmigen Berührung zwischen allen dreien, und dass A und B gerade in der Menge vorhanden sind, die nöthig wäre, um jede für sich von C gesättigt zu werden) eine Theilung von C zwischen A und B, wobei ²/₃ von A und ¹/₃ von B mit C gesättigt werden; und in dem rückständigen, ungesättigten Theile eines jeden, d. i. ¹/₃ von A und ²/₃ von B, ist die Summe der Menge der Masse und die Grösse des Verwandtschaftsgrades zusammengenommen, in beiden gleich, sie können als zwei Kräfte, die einander das Gleichgewicht halten, angesehen werden. Da die Wirkung einer solchen schwächeren Affinität von einer anwesenden grösseren Menge des schwächeren Körpers unterstützt wird, so sagt man, dass dieser durch seine c h e m i s c h e  M a s s e wirke. Waren die Quantitäten von A und B nicht in dem angeführten Verhältniss

Kupferoxyd, und Chlornatrium nebst schwefelsaurem Natron. Diess gilt ohne Ausnahme für alle Auflösungen, welche mehrere Körper mit einander gemengt enthalten. Löst man im Wasser z. B. 6 Salze von ungleichen Säuren und Basen auf, so entstehen daraus in der Auflösung 36 Salze, so lange sie sich nicht einander ausfällen, weil, ehe das Gleichgewicht der Vereinigungs-Verwandtschaft statt haben kann, eine Portion einer jeden Säure sich mit einer entsprechenden Portion einer jeden Base verbunden haben muss, welcher Portionen Grösse ganz, nach dem in No. 2 Angeführten, auf dem ungleich starken Verwandtschaftsgrad der Bestandtheile, verbunden mit ihren vorhandenen relativen Quantitäten, beruht. Bei der Abdampfung einer solchen Auflösung setzen sich nicht 36 Salze, sondern nur gewöhnlich 6 ab, und zwar in der Ordnung, in welcher eine Säure und Basis zusammen ein in der rückständigen Flüssigkeit unauflösliches Salz bilden kann, wie ich sehr bald näher erklären werde. Das oben Angeführte enthält die Theorie der Mineralwasser oder anderer gemengter Salzauflösungen und der durch ihre Analyse erhaltenen Resultate.

Diese sind die allgemeinen Regeln für die Wirkungen der Vereinigungs-Verwandtschaft und ihrer verschiedenen Stufen, welche Regeln jedoch von Nebenumständen öfters so modificirt werden, dass das Resultat der Regel gänzlich entgegengesetzt zu sein scheint. Diese Nebenumstände, deren nähere Kenntniss wir beinahe nur den scharfsinnigen Forschungen Berthollet's über die Affinitätslehre zu verdanken haben, sind folgende: *a)* Der Einfluss der Temperatur auf die Veränderung der Verwandtschaftsgrade. *b)* Die verschiedene Flüchtigkeit der Körper. *c)* Ihre verschiedenen Grade von Auflöslichkeit; und *d)* die verschiedene Art gewisser Körper, unter sich in Verbindung zu treten.

*a)* Modificationen durch Temperatur entstehen, wenn Körper bei verschiedenen Temperaturen ungleiche Verwandtschaftsgrade äussern. Wir haben gesehen, dass Quecksilber bei einer gewissen Temperatur in der Luft oxydirt, und bei einer anderen von seinem Sauerstoff getrennt und reducirt wird; dass Kobalt und Nickel bei einer gewissen Temperatur superoxydirt, und bei einer noch höheren zu Oxyden reducirt werden; dass Silber in der Siedhitze schwe-

felsaures Eisenoxyd zu Oxydulsalz reducirt und dabei aufgelöst wird, aber dass das Oxydulsalz in der Kälte seinen Sauerstoff wieder aufnimmt und das Silber niederschlägt, u. s. w.

*b)* Modificationen von der Flüchtigkeit der Körper. Wenn 2 Körper, A und B, streben, sich mit einem dritten, C, zu verbinden, und A, welcher der stärkste ist, sich schon im Besitz des ganzen C findet, so kann B dennoch A ausjagen, wenn dieser für sich allein flüchtig ist und abgedampft wird oder in Gasgestalt entweicht; denn in demselben Augenblick, als B anfängt in einem zusammengesetzten Verhältniss seiner anwesenden Quantität und seines ursprünglichen Verwandtschaftsgrades zu wirken, so wird ein Theil von A frei und entweicht, wirkt also nicht dem Streben des Körpers B, sich mit neuen Mengen von C zu verbinden, entgegen. Wenn bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft A nicht flüchtig ist, es aber bei einer höheren wird, so geschieht die völlige Zersetzung erst bei der Temperatur, die A zu verflüchtigen anfängt. Beispiel: Salpetersäure ist eine bei weitem stärkere Säure als die Borsäure, aber sie ist flüchtig; man kann sie gewöhnlich bei einer höheren Temperatur aus ihren Verbindungen ausjagen, wenn sie mit Borsäure gemischt und destillirt werden. Das Eisenoxydul wird bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft von Kalium zersetzt, aber Kali wird in umgekehrter Ordnung von Eisen zerlegt, bei einer Temperatur, die zur Verflüchtigung von Kalium hinreichend ist.

Wird das Entweichen des flüchtigen Körpers mechanisch verhindert, so hört die Zersetzung bei einem gewissen Grade von Pression auf. Z. B. wenn man in einem starken gläsernen Gefässe auf Stücke von kohlensaurem Kalk eine etwas verdünnte Säure giesst und das Gefäss darauf luftdicht zuschliesst, so hört die Auflösung nach einer Weile auf, und der Kalk wird nicht weiter angegriffen, man mag ihn noch so lange in der Säure lassen; aber wenn der Pfropf geöffnet wird, löst er sich in einigen Minuten wieder auf. Dasselbe geschieht, wenn Zink in einem starken und verschlossenen Gefässe in einer sehr verdünnten Schwefelsäure aufgelöst wird. Die Auflösung hört nach einer Weile auf, aber sie fängt wieder an, wenn das Gefäss geöffnet wird.

niak gemischt wird, so schlägt sich borsaure oder kohlensaure Kalkerde nieder, weil diese Verbindung unauflöslich ist, und weil die Dazwischenkunft der Verwandtschaft des Ammoniums zum Chlor das bewirkt, was die Borsäure oder Kohlensäure in dem oben angeführten Beispiele nicht allein zu Wege bringen konnte. — Wenn eine Auflösung von schwefelsaurer Talkerde mit einer Auflösung von Chlornatrium gemischt und die Auflösung abgedampft wird, so schiesst Kochsalz während des Abdampfens an, obgleich das Natron die stärkste Basis, und die Schwefelsäure die stärkste Säure ist, weil das Kochsalz bei diesem Wärmegrade die schwerauflösliche Verbindung ist. Wird aber das Gemenge einer Kälte von 3 Graden ausgesetzt, so krystallisirt schwefelsaures Natron, weil dieses in dieser Temperatur die schwerauflöslichste Verbindung ist. — Aus dem Gemenge von ein wenig Kochsalz mit viel kohlensaurer Kalkerde, welches bisweilen im Mörtel vorkommt, efflorescirt kohlensaures Natron, welches öfters, in Form einer feinen Wolle, alte Mauern an solchen Stellen bekleidet, wo sie gegen Regen geschützt sind.

*d)* Modificationen eigenthümlicher Verbindungsarten der auf einander wirkenden Körper. Wenn 2 Körper, A und B, streben, sich zwischen einen dritten, C, zu theilen, dessen Menge zur Sättigung nicht hinreicht, so geschieht es, dass, wenn A zu B Verwandtschaft hat, sich A zwischen C und B theilt. Beispiel: Wenn gewisse Metallsalze, z. B. Goldchlorid oder Eisenchlorid, mit überschüssigem kaustischem Ammoniak vermischt werden, so würde sich eigentlich das Chlor zwischen dem Metall und dem Ammoniak theilen, welches auch geschieht, so lange das Ammoniak nicht vorwaltet; dann aber theilt sich dieses so zwischen dem Chlor und dem Metall, dass man Salmiak und Knallgold, oder ammoniakhaltiges Eisenoxyd bekommt.

Zu dieser Modification können auch die veränderten Zersetzungserscheinungen gerechnet werden, die in der Neigung gewisser Säuren, saure Salze zu bilden, ihren Grund haben, wodurch ihre neutralen Verbindungen von den schwächsten Säuren öfters zu sauren zersetzt werden; z. B. phosphorsaure Kalkerde, welche unauflöslich ist und eine so grosse Ver-

einigungs-Verwandtschaft besitzt, dass sie von keiner der stärkeren Säuren mit grosser Leichtigkeit zersetzt wird, indem sie sich in saure phosphorsaure Kalkerde verwandelt, welche dann nur von stärkeren Säuren, nach Verhältniss ihrer Masse, mit ihrem ursprünglichen Verwandtschaftsgrade zusammengelegt, zersetzt werden kann.

Hierher gehört auch sowohl die Neigung gewisser Basen, mit verschiedenen Säuren basische Salze zu bilden, als sich mit anderen Salzen zu Doppelsalzen, sowohl neutralen als basischen, verbinden zu können. So z. B. kann eine Verbindung von Schwefelsäure mit Manganoxydul, Kupferoxyd, Talkerde u. m. a., von kaustischem Ammoniak nicht vollkommen niedergeschlagen werden, weil diese, obgleich ein jedes Partikel, das sich aus seiner Verbindung scheidet, sogleich unauflöslich wird, und also aufhört, durch seine anwesende Masse der Zersetzung entgegenzuarbeiten, sich mit dem Alkali in einem gewissen Verhältnisse zu Doppelsalz verbindet, welches von mehr zugesetztem Ammonik nicht verändert wird. Bei der Lehre von den Salzen haben wir solche Beispiele gesehen.

Unter dem Namen: **prädisponirende Verwandtschaft**, hat man eine andere, zu dieser Modification gehörige Abänderung der Vereinigungs-Verwandtschaft aufgeführt. Diese ist folgende:

Wenn man zu den Verbindungen AB und CB, einen dritten Körper, D, setzt, welcher auch zu B Verwandtschaft hat, jedoch in geringerem Grade als A oder C, so müsste sich, der Regel nach, kein DB bilden. Dieses geschieht dessen ungeachtet unter folgenden Umständen: *a)* Wenn AB zu DB eine viel stärkere Verwandtschaft hat als zu CB, wobei D das stärkere C aus seiner Verbindung mit B treibt, und zwar zufolge einer Verwandtschaft, zusammengesetzt aus der von D zu B und aus der von AB zu DB, deren Summe grösser ist als die Summe der Verwandtschaft von C zu B und von AB zu CB. Beispiel: Die Zersetzung des Wassers bei der Auflösung von Eisen oder Zink in verdünnter Schwefelsäure. *b)* Wenn AB eine grössere Verwandtschaft zu C½B als zu CB hat, so verbindet sich die andere Hälfte von B mit D zu DB, durch eine Verwandtschaft, die aus

der von D zu B und der von AB zu $C^{1/2}B$ zusammengesetzt ist. Beispiel: Die Auflösung des Silbers in einer kochendheissen Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxyd.

Gewiss giebt es noch mehrere Abänderungen der Verwandtschaftsgesetze, besonders bei der Zusammenwirkung mehrerer Körper; sie lassen sich jedoch alle auf die vorher angeführten einfacheren Beispiele zurückführen.

---

# Versuch der Theorie von den chemischen Erscheinungen, nämlich: Versuch einer theoretischen Ansicht von den chemischen Proportionen und dem chemischen Einflusse der Elektricität in der unorganischen Natur.

---

## I. Geschichte der Entwickelung der Lehre von den chemischen Proportionen.

Sobald man anfing, die Körper als aus einfachen Elementen zusammengesetzt zu betrachten, scheint man auch angenommen zu haben, dass in den zusammengesetzten Körpern gleiche äussere Charaktere und gleiche innere Eigenschaften eine Verbindung aus denselben Elementen in denselben Proportionen anzeigen. Schon von den Philosophen der ältesten Zeiten, wo die Erfahrung als Grundlage der Speculation noch unzureichend war, findet man diese Idee angenommen. Sie macht schon einen Theil der Philosophie des Pythagoras aus, und Philon, Verfasser des unter den apocryphischen Büchern der heiligen Schrift aufgenommenen und wahrscheinlich unter Caligula's Regierung geschriebenen Buches der Weisheit, sagt im Cap. II. v. 22.: *Gott hat Alles nach Maas, Zahl und Gewicht geordnet.* Indessen hatten, bis auf unsere Zeit, die Philosophen nur eine dunkele Vorahnung von dieser Wahrheit; aber ohne Zweifel leitet sich von der Ueberzeugung der Richtigkeit einer solchen Idee der erste Versuch einer genauen chemischen Analyse her. Dieser Versuch ist nicht alt, und obgleich sich nicht mit Gewissheit bestimmen lässt, welcher der erste Chemiker war, der, durch die Analyse eines Körpers, die Verhältnisse seiner Elemente zu bestimmen suchte, so ist doch so viel erwiesen, dass sich die Kunst, diese Versuche mit Genauigkeit anzustellen, erst aus der zweiten Hälfte des vo-

rigen Jahrhunderts herschreibt; und nur ihrer Vervollkommnung verdanken wir die Theorie von den chemischen Proportionen.

Wenzel, ein deutscher Chemiker, scheint der erste gewesen zu sein, welcher seine Aufmerksamkeit auf diese Verhältnisse richtete und sie durch Versuche zu bestätigen suchte. Er unterwarf einer näheren Prüfung eine Erscheinung, welche den Chemikern schon aufgefallen war, dass nämlich zwei neutrale Salze ihre Neutralität beibehalten, nachdem sie sich gegenseitig zersetzt haben. Er legte die Resultate seiner Versuche in einer zu Dresden 1777 unter dem Titel: *Lehre von der Verwandtschaft*, herausgekommenen Schrift nieder, und zeigte, durch ungewöhnlich genaue Analysen, dass diese Erscheinung davon abzuleiten sei, dass die relativen Verhältnisse zwischen den Quantitäten von Alkalien und Erden, die eine gegebene Quantität von einer und derselben Säure sättigen, für alle Säuren dieselben sind; so dass, z. B. wenn salpetersaure Kalkerde durch schwefelsaures Kali zersetzt wird, das salpetersaure Kali und die schwefelsaure Kalkerde, welche dadurch entstehen, ihre Neutralität beibehalten, weil die Quantität von Kali, welche ein gegebenes Gewicht von Salpetersäure sättigt, sich zur Quantität von Kalkerde, welche dieselbe Menge von Salpetersäure sättigt, verhält, wie das Kali zur Kalkerde, die eine gegebene Quantität von Schwefelsäure sättigt. Die quantitativen Resultate von Wenzel's Versuchen sind genauer, als die von irgend einem andern Chemiker seiner Zeit, und der grösste Theil davon ist durch die seitdem angestellten besseren Analysen bestätigt worden. Dessen ungeachtet wurden sie kaum beachtet, und man nahm, auf die Autorität bekannterer Namen, weniger genaue Resultate an, die übrigens mit der von Wenzel so gut erklärten Erscheinung im Widerspruche standen.

Bergman, dessen Arbeiten eine so gerechte Berühmtheit erlangt haben, beobachtete ebenfalls die durch die chemischen Proportionen hervorgebrachten Erscheinungen, und setzte sie in einer zu Upsala 1782 unter dem Titel: *De diversa phlogisti quantitate in metallis*, herausgekommenen Dissertation aus einander. Er führt darin eine grosse Anzahl von Versuchen über die gegenseitige Fällung der Metalle an, und folgert daraus: *Phlogisti mutuas quantitates praecipitantis et praecipitandi ponderibus esse inversae proportio-*

*nales.* Bergman arbeitete viel an der Entwickelung der Affinitätslehre, und bemühte sich, die Beibehaltung der Neutralität neutraler Salze, nach ihrer gegenseitigen Zersetzung, zu erklären; allein seine Analysen, die nicht so genau waren, wie die von Wenzel, enthüllten ihm nicht die schöne, von letzterem gefundene Erklärung.

Aber es ist vorzüglich J. B. Richter, Chemiker zu Berlin, dem wir die erste positive Erklärung über die chemischen Proportionen verdanken, die er auf zahlreiche Versuche, welchen dieser Gelehrte einen grossen Theil seiner Zeit gewidmet zu haben scheint, gegründet hatte. Er bestrebte sich, in seiner *chemischen Stöchiometrie*, einem Werke, worin sich freilich seine Einbildungskraft nicht immer durch die Erfahrung leiten liess, der Chemie eine rein mathematische Form zu geben. Ohne seine Irrthümer hier weiter zu berühren, wollen wir uns blos mit seinen wesentlichen Arbeiten über die chemischen Proportionen beschäftigen. Man findet sie in einem von ihm herausgegebenen periodischen Werke: *Ueber die neueren Gegenstände der Chemie*, mit dem oben angeführten Motto aus dem Buche der Weisheit, auseinandergesetzt. Vorzüglich enthalten das 7., 8. und 9. Stück, von 1796 bis 1798, Erfahrungen über diesen Gegenstand, welche alle Aufmerksamkeit verdienen. Er prüft darin die von Wenzel beobachtete Erscheinung, und erklärt sie auf dieselbe Art, wie letzterer. Er sucht darin die relative Sättigungscapacität der Basen und Säuren zu bestimmen. Er bemerkt ferner, dass bei der gegenseitigen Fällung der Metalle die Neutralität der Flüssigkeit nicht verändert wird, und er giebt davon eine Erklärung, die wir noch jetzt als richtig anerkennen.

Wenn man die Arbeiten Richter's über die chemischen Proportionen liest, so ist man verwundert, dass das Studium dieses Gegenstandes auch nur einen Augenblick habe vernachlässigt werden können. Indessen findet sich in Richter's Werken ein Umstand vor, welcher dazu beiträgt, den Eindruck davon auf den Leser zu schwächen; dass nämlich die quantitativen Resultate seiner Versuche nicht sehr genau sind. In seinen Vergleichungen geht er fast immer von der kohlensauren Thonerde aus, einer Verbindung, von der wir jetzt wissen, dass sie nicht bestehen kann. Seine Versuche bedurften einer Wiederholung, um den bei dem Leser natür-

licherweise entstehenden Verdacht zu vernichten, dass sein Wunsch, sein System dadurch bestätigt zu sehen, Einfluss auf ihre Resultate gehabt habe. Uebrigens ist sein Styl eigenthümlich; er nimmt die Entdeckungen der antiphlogistischen Schule an, ohne sich entschliessen zu können, die Sprache der Phlogistiker gänzlich zu verlassen; und indem er die Mitte zwischen beiden Partheien zu halten suchte, missfiel er beiden.

Man kann indessen annehmen, dass der Grund, warum die Chemiker eine Zeit lang den Arbeiten über die bestimmten Proportionen keine Aufmerksamkeit schenkten, vorzüglich in der grossen Revolution lag, die um diese Zeit in der Theorie dieser Wissenschaft sich ereignete, und welche daraus zugleich mit dem Phlogiston alle schwankenden Speculationen verbannte, um an ihre Stelle das Resultat von Erfahrungen und Untersuchungen treten zu lassen. Das System von Lavoisier war fast der alleinige Gegenstand des Nachdenkens der Chemiker, und der Kampf, welchen dieses System zu bestehen hatte, wandte ihren Geist von Allem ab, was nicht unmittelbar der neuen Theorie und ihrer Anwendung zur Erklärung der bekannten Thatsachen angehörte.

Dieses System wurde endlich allgemein angenommen; seine entschiedensten Gegner erkannten seine Vorzüge vor denen von Stahl und Becher, und die meisten der jetzt lebenden Chemiker haben nach demselben die Wissenschaft studirt. Hierauf vertheilte sich die, lange auf diesen Punkt gerichtete Aufmerksamkeit, und man fing unter dem Geleite der neuen Theorie an, das Studium der Chemie auf alle Theile dieser Wissenschaft zu lenken. Man kann also sagen, dass die Entwickelung des Principes von den chemischen Proportionen eine Zeit lang durch die des antiphlogistischen Systemes, das zu derselben Zeit entstand, unterbrochen wurde.

Man findet in den Schriften von Lavoisier nichts Positives über die chemischen Proportionen, wenn man nicht dafür die von ihm gemachte Unterscheidung zwischen Lösung und Auflösung nehmen will; indem die eine in allen Verhältnissen statt haben kann, während die andere, die Natur des aufgelösten Körpers verändernd, nur bestimmte und unveränderliche Proportionen zulässt.

Einige Zeit nach der Gründung des Systems von Lavoisier, machte Berthollet, einer seiner berühmtesten Mitarbeiter, ein Werk, unter dem Titel: *Essai de statique chimique, Paris* 1803, bekannt, worin er, auf eine wahrhaft philosophische Weise, die chemischen Affinitäten und die davon abhängenden Erscheinungen auseinandersetzte. Er suchte in dieser Schrift zu zeigen, dass die thätigen Kräfte nicht so zahlreich seien, wie man es nach der Mannigfaltigkeit der Erscheinungen voraussetzen könnte; er zeigte, wie wahrscheinlich es sei, dass letztere durch die Wirkung einer und derselben Grundkraft hervorgebracht würden; so wie, dass die Kraft, wodurch die Körper von der Erde angezogen werden, dieselbe ist, wie die, welche die Planeten in ihren Bahnen um die Sonne erhält. Er sah voraus, man werde einst dahin gelangen, die Wirkungen der ersteren dieser Kräfte eben so zu berechnen, wie man schon lange die Wirkungen der letzteren berechnet hat. Indem Berthollet diese Ideen entwickelte, bemühte er sich zu zeigen, dass der vorgebliche Unterschied zwischen Lösung und Auflösung in nichts anderem besteht, als in verschiedenen Graden von Kraft einer und derselben Affinität, indem der Grad der ersteren viel schwächer als der der zweiten sei. Die Elemente, sagte er, haben ihr Maximum und Minimum, über welches hinaus sie sich nicht verbinden können; aber zwischen diesen beiden Grenzen können sie es in allen Proportionen. Wenn sich die Körper in bestimmten und unveränderlichen Verhältnissen verbinden, so hängen diese Erscheinungen von anderen Umständen ab, wie von der Cohäsion, wodurch eine Verbindung die Neigung hat fest zu werden, und von der Expansion, wodurch sie in den gasförmigen Zustand übergeht. Die, bei ihrer Vereinigung eine starke Condensation erleidenden Elemente vereinigen sich immer in bestimmten Proportionen; so z. B. verbinden sich Sauerstoffgas und Wasserstoffgas nie anders als in einem einzigen Verhältnisse; bleiben aber, auf der andern Seite, die verbundenen Elemente in demselben Zustande von Dichtigkeit, so finden die Verbindungen in allen Proportionen zwischen dem Maximum und Minimum statt. Nach dieser Ansicht hängt die Unveränderlichkeit in den Verhältnissen der Elemente der Säuren, der Salze u. s. w., nur von der Krystallisation, der Niederschlagung, oder, wenn sie in

gasförmigem Zustande sind, von der Condensation ab. Berthollet stellte eine Menge sinnreicher Versuche an, um die Wahrheit dieser Behauptung zu zeigen; und wenn wir auch jetzt finden, dass sie nicht hinreichend genügend die Menge der durch neuere Arbeiten entdeckten Thatsachen erklärt, so muss man doch gestehen, dass dieser Gelehrte seine Meinungen, so wie die Thatsachen, auf welche er sie stützt, mit einer Klarheit und einem Scharfsinne auseinandergesetzt hat, die zur Ueberzeung hinreissen können. Bei Prüfung der Angaben von Richter über die Sättigungscapacitäten der Basen und Säuren, fand er andere Zahlen, wie letzterer.

Berthollet bewies auf eine entscheidende Art, dass die Intensität der chemischen Thätigkeit der Körper unter einander nicht blos von dem Grade ihrer Affinität herrührt, sondern dass sie auch von der Quantität des sie ausübenden Körpers, das heisst von der Masse, abhängt. Diese Erscheinung findet indessen nur statt, wenn die Körper, welche sich mit einander zu verbinden streben, und die daraus entspringenden neuen Verbindungen in gegenseitiger Berührung bleiben, d. h. wenn sie ihre flüssige Form oder ihren aufgelösten Zustand beibehalten *).

Berthollet's *Statique chimique* veranlasste zwischen ihm und Proust einen Streit über die bestimmten Proportionen mehrerer Verbindungen, merkwürdig sowohl durch die Gründlichkeit der Argumente beider Partheien, als durch den gemäsigten Ton, womit er geführt wurde. Man glaubte anfangs, dass die bei Flüssigkeiten constanten Wirkungen der Thätigkeit der chemischen Masse sich auch auf feste Verbindungen, wie auf die Metalloxyde, erstrecken könnten,

*) Dieser Umstand scheint dem Principe der allgemeinen chemischen Proportionen nicht günstig zu sein; er wäre sogar damit in völligem Widerspruche, wenn nicht erwiesen werden könnte, dass die Verbindung eines festen Körpers mit einer Flüssigkeit, welche denselben ohne Veränderung seiner chemischen Eigenschaften auflöst, verschieden ist von einer sogenannten chemischen Verbindung; z. B. der Salpeter verbindet sich mit dem Wasser in einer Auflösung dieses Salzes auf eine ganz andere Art, wie die gewöhnliche kohlensaure Talkerde mit einer gewissen Menge Wassers verbunden ist, das einen wesentlichen Bestandtheil davon ausmacht, das ihr aber keinen flüssigen Zustand und keine Auflöslichkeit ertheilt.

indem man annahm, dass zwischen dem Maximum und Minimum der Oxydation eines Metalles eine unbestimmte Anzahl von Stufen statt finden könne. Proust bestrebte sich vorzüglich, die Unrichtigkeit dieser Idee zu beweisen, und zeigte, dass die Metalle sowohl mit dem Schwefel als mit dem Sauerstoff nur eine oder zwei Verbindungen in bestimmten und unveränderlichen Proportionen hervorbringen, und dass alle Zwischenstufen, welche man beobachtet zu haben glaubte, in der That nur Gemenge der beiden bestimmten Verbindungen seien. Berthollet vertheidigte sich mit einem Scharfsinne, welcher die Leser in ihrem Urtheile zweifelhaft machte, selbst wenn eigene Erfahrung ihnen zu Gunsten der Meinungen von Proust sprach; aber die grosse Masse der nachher angestellten Analysen entschied endlich die Frage zu Gunsten der Ansicht des letzteren Gelehrten.

Einige Zeit vor den Arbeiten von Richter und Berthollet hatte Higgins, ein irländischer Gelehrter, ein Werk, unter dem Titel: *A comparative view of the phlogistic and antiphlogistic theories* (1789), herausgegeben, in welchem er unter einem neuen Gesichtspunkte die verschiedenen zwischen denselben Körpern möglichen Verbindungsgrade betrachtete. Er stellte darin die Idee auf, dass die Körper aus Partikeln oder Atomen zusammengesetzt seien. Nach ihm bringt ein neues Atom von Sauerstoff, wenn es einem Oxyde, d. h. einem, aus einem Atom Radikal, und einem Atom Sauerstoff zusammengesetzten Körper, noch zugefügt wird, eine neue Oxydationsstufe hervor. Indessen schien Higgins selbst wenig Gewicht auf diese Hypothese zu legen, deren Wahrheit er ausserdem durch keinen analytischen Versuch zu erweisen suchte; er ahnete nicht einmal die multipeln Verhältnisse, welche davon eine nothwendige Folge sind. Sein Werk erregte wenig Aufmerksamkeit und gerieth bald in Vergessenheit *).

Funfzehn Jahre nachher stellte John Dalton dieselbe Idee wieder auf; er machte aber davon eine ausgedehntere Anwendung auf die chemischen Erscheinungen, und suchte

*) Dreissig Jahre später bemühte sich Higgins zu erweisen, dass er durch diese Hypothese, von der er nur eine sehr beschränkte Anwendung gemacht hatte, Ansprüche habe als der Entdecker der multipeln Proportionen zu gelten.

sie durch die Resultate besserer Analysen zu bekräftigen. Die ersten, von **Dalton** über diesen Gegenstand herausgegebenen Schriften, setzten sie nicht so klar aus einander, dass sie grosse Aufmerksamkeit erregt hätten, und nur wenige Chemiker erkannten ihre Tendenz. In **Nicholson's** Journal liess **Dalton** 1807 eine kleine Tabelle von den absoluten Gewichten einiger Körper, d. h. über die relativen Mengen, in welchen sich die Körper vorzugsweise verbinden, oder über die relativen Gewichte ihrer Atome, einrücken. In dem folgenden Jahre gab er den ersten Band eines neuen Systems der Chemie, unter dem Titel: *New system of chemical Philosophy*, wovon der zweite Band 1810 erschien, heraus. Nach diesem Systeme sind die Körper aus Atomen zusammengesetzt; und ein Atom eines Elementes kann sich mit 1, 2, 3 etc. Atomen eines anderen Elementes, aber nicht mit Zwischenstufen oder Brüchen von Atomen, verbinden. Eben so kann sich ein Atom eines zusammengesetzten Körpers mit 1, 2, 3 etc. Atomen eines anderen zusammengesetzten Körpers verbinden. Diese Hypothese wurde nachher durch zahlreiche Versuche bestätigt, und man kann ohne Uebertreibung sagen, dass diess einer der grössten Schritte ist, welchen die Chemie zu ihrer Vervollkommnung gemacht hat. **Dalton** nimmt an, dass sich die elementaren Atome vorzugsweise eines mit einem verbinden, und so oft wir nur eine einzige Verbindung zwischen zwei Substanzen kennen, betrachtet er sie als aus einem Atom einer jeden zusammengesetzt. Giebt es mehrere, so betrachtet er die erste zusammengesetzt, z. B. aus A+B, die zweite aus A+2B, die dritte aus A+3B u. s. w. In seinem neuen System der Chemie hat **Dalton** die oxydirten Körper untersucht, und giebt die, nach ihm darin enthaltene Anzahl von Atomen an. Indessen scheint dieser ausgezeichnete Gelehrte in dieser Arbeit zu wenig von der Erfahrung ausgegangen zu sein, und vielleicht ist er nicht mit hinreichender Vorsicht zu Werke gegangen, indem er die neue Hypothese auf das chemische System anwandte. Es hat mir geschienen, als könne man bei der kleinen Anzahl der von ihm angegebenen Analysen bisweilen das Bestreben des Operirenden, ein gewisses Resultat zu erhalten, bemerken; und gerade davor hat man sich nicht genug in Acht zu nehmen, wenn man Beweise für oder

gegen eine vorgefasste Theorie sucht. Dessen ungeachtet gebührt Dalton die Ehre der Entdeckung von diesem Theile der chemischen Proportionen, welche wir die multipeln Proportionen nennen, und die keiner seiner Vorgänger beobachtet hatte. Sie machen, so zu sagen, die Basis der chemischen Proportionen aus; sie sind aber nicht die ganze Theorie davon, und reichen nicht aus, die Erscheinungen der chemischen Proportionen, so wie wir sie beobachtet haben, zu bestimmen, wie man weiter unten sehen wird. Zu derselben Zeit, als Dalton sein System herausgab, lehrte er es auch öffentlich in England, und diess, so wie eine von Wollaston über die multipeln Proportionen der Oxalsäure in ihren drei Verbindungen mit dem Kali in Nicholson's Journal, im November 1808 bekannt gemachte Abhandlung, lenkte die Aufmerksamkeit der Chemiker immer allgemeiner auf diesen Theil der Wissenschaft.

Bei einer Arbeit über die Eudiometrie fanden A. v. Humboldt und Gay-Lussac im Jahre 1806, dass sich ein Volum Sauerstoffgas mit zwei Volumen Wasserstoffgas zu Wasser verbinden. Bei Fortsetzung der Untersuchungen, welche diese Beobachtung veranlasst hatte, entdeckte Gay-Lussac einige Zeit nachher, dass sich die gasförmigen Körper im Allgemeinen auf eine solche Weise verbinden, dass ein Maass Gas 1, 1½, 2, 3 u. s. w. Maass eines anderen Gases absorbirt, das heisst, dass sich die Gase entweder zu gleichen Volumen verbinden, oder dass das Volum des einen ein Multipel von dem des anderen ist. Seine Abhandlung: *Sur la combinaison des substances gazeuses les unes avec les autres*, findet sich in den *Mémoires d'Arcueil. T. 2. Paris* 1809. Wenn man Atom statt Volum sagt, und man sich die Körper im festem, statt im gasförmigem Zustande vorstellt, so findet man in der Entdeckung von Gay-Lussac einen der unmittelbarsten Beweise zu Gunsten der Hypothese von Dalton. Gay-Lussac begnügte sich damit, die Verhältnisse, in welchen sich die gasförmigen Substanzen verbinden, gezeigt zu haben, welche Verbindungen, nach der *Statique* von Berthollet, immer in bestimmten Proportionen statt finden sollten, und machte keine allgemeinere Anwendung von dieser Entdekung.

Dalton, statt mit der Bestätigung, womit die Versuche

Gay-Lussac's seine speculativen Versuche krönten, zufrieden zu sein, wollte zeigen, dass sich dieser Gelehrte geirrt habe, und dass sich die gasförmigen Körper nicht in gleichen Maasstheilen verbänden. Indessen wurden Gay-Lussac's Versuche durch die anderer Chemiker bestätigt, und jetzt hält man die von ihm daraus abgeleiteten allgemeinen Resultate für völlig erwiesen. Auch bei den Untersuchungen über die gegenseitige Fällung der Metalle, erhielt er dieselben Resultate wie Bergman und Richter.

Endlich, um diese kleine historische Aufstellung der auf die chemischen Proportionen Bezug habenden Arbeiten zu beschliessen, muss ich noch hinzufügen, dass ich mich seit dem Jahre 1807 anhaltend mit ihrem Studium beschäftigt habe. Die aus meinen Arbeiten über diesen Gegenstand entsprungenen, verschiedenen Abhandlungen findet man in dem schwedischen Werke: *Afhandlingar i Fysik, Kemi och Mineralogi, T. 3, 4, 5* und *6*, so wie auch in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Stockholm, für das Jahr 1813.

Da ich beabsichtigte, ein Lehrbuch der Chemie herauszugeben, ging ich, unter anderen, nicht allgemein gelesenen Werken, auch die Abhandlungen von Richter durch, von denen oben die Rede war. Ich erstaunte über das darin verbreitete Licht hinsichtlich der Zusammensetzung der Salze und der gegenseitigen Fällung der Metalle, woraus man noch keinen Vortheil gezogen hatte. Aus den Untersuchungen von Richter geht hervor, dass man, vermittelst guter Analysen von einigen Salzen, mit Genauigkeit die Zusammensetzung aller anderen berechnen könne. Ich gab in meinem Lehrbuche Th. I. p. 398., der ersten Ausgabe von 1807, eine kurze Uebersicht davon, und nahm mir zugleich vor, die Analyse von einer Reihe von Salzen zu machen, wodurch die Analyse der anderen überflüssig werden würde. Es ist klar, dass wenn man alle von einer Säure, z. B. alle von der Schwefelsäure mit allen Basen, und alle von einer Base, z. B. von der Baryterde mit allen Säuren, gebildete Salze analysirt, man die nöthigen Data haben wird, um die Zusammensetzung aller, durch eine doppelte Zersetzung, mit Beibehaltung ihrer Neutralität, gebildeten Salze zu berechnen. Während der Ausführung dieses Vorsatzes entdeckte

H. Davy die Zusammensetzung der Alkalien. Ich fand, so wie andere Chemiker, dass das Ammoniak an dem negativen Pole der elektrischen Säule einen mit den Eigenschaften eines Metalles begabten Körpers gebe, und ich zog daraus den Schluss, dass dieses Alkali ebenfalls als ein Oxyd betrachtet werden müsse, dessen Sauerstoffmenge, wiewohl unmöglich durch einen unmittelbaren Versuch zu bestimmen, nach den oben erwähnten Fällungs-Erscheinungen der Metalle berechnet werden könne. Das Studium dieser Erscheinungen musste daher zu meinen Untersuchungen gehören, und als ich von Dalton's Ideen über die multipeln Proportionen Kenntniss hatte, fand ich in der Anzahl von Analysen, wovon ich schon die Resultate hatte, eine solche Bestätigung dieser Theorie, dass ich mich nicht enthalten konnte, die erwähnten Erscheinungen zu untersuchen; und auf diese Art vergrösserte sich der Plan meiner, über einen anfangs nur sehr begränzten Theil der chemischen Proportionen unternommenen Arbeit immer mehr und umfasste endlich die Proportionen in ihrer ganzen Ausdehnung, von der ich, bei dem Anfange meiner Versuche, weit entfernt war, mir eine richtige Idee zu machen. Sie gaben anfangs ganz andere Resultate, als ich erwarten zu müssen glaubte. Bei Wiederholung derselben und durch Abänderung der dabei befolgten Methoden entdeckte ich die begangenen Fehler; durch die Kenntniss meiner eigenen Irrthümer aufgeklärt und mit Hülfe besserer Methoden fand ich endlich eine grosse Uebereinstimmung zwischen dem Resultate der Analysen und den Berechnungen der Theorie. Die Vergleichung dieser Resultate entwickelte stufenweise neue Ansichten, die erwiesen werden mussten, so dass die Arbeit an Umfang und vielleicht auch an Wichtigkeit zunahm.

## II. Ueberblick der Theorie von den chemischen Proportionen und ihrer Ursache.

Jede Theorie ist nichts Anderes, als eine Art, sich das Innere der Erscheinungen vorzustellen. Sie ist zulässig und ausreichend, so lange sie die bekannten Thatsachen erklären kann. Sie kann indessen unrichtig sein, obgleich sie in einer gewissen Periode der Entwickelung der Wissenschaft der-

selben eben so gut wie eine wahre Theorie dient. Die Anzahl der Erfahrungen vermehrt sich; man entdeckt Thatsachen, die sich nicht mehr mit der Theorie vereinigen lassen, man ist genöthigt eine andere, auf diese neuen Thatsachen passende Erklärung zu suchen, und so wird man wahrscheinlich von Jahrhundert zu Jahrhundert die Vorstellungsarten von den Erscheinungen in den Wissenschaften verändern, ohne vielleicht je die wahren zu treffen; aber selbst wenn es unmöglich wäre, dieses Ziel unserer Arbeiten zu erreichen, müssen wir uns nicht weniger anstrengen, uns ihm zu nähern.

Bei der, von jeder rein theoretischen Speculation unzertrennlichen Ungewissheit, geschieht es bisweilen, dass zwei verschiedene Erklärungen statt finden können; dann wird es nothwendig, sie beide zu studiren, und wenn auch unsere Ungewissheit dadurch vermehrt wird, so wird sie doch nicht die zur Auffindung der Wahrheit gemachten Anstrengungen vermindern, weil der wahre Gelehrte, der sich mehr bestrebt zu wissen, was ist, als zu glauben, die Wahrscheinlichkeiten studirt, und keiner Meinung den Vorzug giebt, wenn er nicht auf entscheidenden Beweisen beruht.

Die Wissenschaften erfordern immer eine Theorie, um unsere Ideen in eine gewisse Ordnung zu bringen, ohne welche die Einzelheiten zu schwer zu behalten wären. Wir haben eine Theorie, wenn sie alle bekannten Thatsachen erklärt. Wenn sie einmal allgemein angenommen ist, so ist es für die Wissenschaft oft sehr nützlich, zeigen zu können, dass die Erscheinungen noch eine andere Erklärung zulassen; aber daraus folgt nicht, dass die erste als unrichtig betrachtet werden müsse, und es ist immer eine tadelnswerthe Neuerung, eine schon angenommene Erklärungsart mit einer neuen zu vertauschen, deren Richtigkeit nicht auf grössere Wahrscheinlichkeiten gegründet ist. Es ist daher nothwendig, zuvor zu beweisen, dass die allgemein angenommene unrichtig und daher eine andere nothwendig sei. Hinsichtlich der an ihre Stelle gesetzten lässt sich nichts Anderes beweisen, als dass sie mit den zur Zeit bekannten Thatsachen besser übereinstimme.

Die Entdeckungen über die chemischen Proportionen und über den durch die Elektricität auf die chemischen Affinitäten

ausgeübten Einfluss erfordern eine Aenderung in der jetzigen Erklärungsweise der Erscheinungen, und hierdurch wird der Versuch, eine neue, mit den Thatsachen besser im Einklange stehende zu finden, gerechtfertigt.

Nachdem man sich überzeugt hat, dass sich die Elemente, vorzüglich in der unorganischen Natur, in gewissen einfachen und bestimmten Proportionen, zwischen welchen keine Zwischenstufen statt finden, mit einander vereinigen, muss man eine Idee von der Ursache dieser merkwürdigen Erscheinung zu bekommen suchen.

Die speculative Philosophie gewisser deutscher Schulen schuf, als sie sich auf die Theorien der Naturwissenschaften auszudehnen anfing, nicht ohne ein gewisses Vorgefühl der Wahrheit, ein neues System, welches man das dynamische nannte, weil es als Grundsatz aufstellte, die Materie sei das Resultat zweier, einander in entgegengesetzter Richtung entgegenstrebender Kräfte, wovon die eine contractiv, und die andere expansiv sei, und wovon die erstere, wenn sie die andere gänzlich überwände, die Materie des Universums zu einem mathematischen Punkt reduciren würde. Diese Theorie nimmt an, dass sich die Elemente, im Augenblicke ihrer chemischen Vereinigung, gegenseitig durchdringen, und dass die Neutralisation ihrer chemischen Eigenschaften, welche meistens das Resultat dieser Vereinigung ist, in dieser gegenseitigen Durchdringung bestehe. Gerade in Folge dieser Art, die chemische Verbindung zu betrachten, kamen die Erscheinungen der bestimmten Proportionen zu keiner Zeit unvorhergesehener für die Philosophie, als damals, wie man anfing sie zu bemerken und zu erweisen; sie wären selbst für immer unbekannt geblieben unter der Herrschaft dieser Philosophie, und vorzüglich durch die Richtung, welche sie in der letzteren Zeit nahm; aber je weniger man sie voraussah, um so mehr mussten sie nothwendig auf Erklärungsarten und Ansichten von den chemischen Thatsachen führen, die von denen, welche die dynamische Philosophie gab, sehr verschieden waren; und so geschah es auch wirklich.

Wenn wir, ohne Vorurtheil für die Lehren irgend einer philosophischen Schule, uns bestreben, uns eine Idee von der Ursache der chemischen Proportionen zu machen, so stellt sich uns als die wahrscheinlichste und mit unserer allgemei-

nen Erfahrung übereinstimmendste die dar, dass die Körper aus kleinsten Theilchen zusammengesetzt sind, welche, um immer von einer gleichen Grösse und einem gleichen Gewicht zu sein, mechanisch untheilbar sein müssen, und welche sich auf eine solche Weise vereinigen, dass sich ein Partikel des einen Elementes mit 1, 2, 3 etc. Partikeln eines anderen verbindet. Diese so einfache und so leicht zu fassende Idee erklärt alle Erscheinungen der chemischen Proportionen, und vorzüglich diejenigen, welche man die multiplen Proportionen nennt. Indessen hat man gegen diese Vorstellungsweise Einwürfe gemacht, die zum Theil daher rühren, dass viele Naturforscher, in Folge ihrer philosophischen Studien, von der Idee einer unendlichen Theilbarkeit der Materie eingenommen sind, und dass diese folglich, ohne Prüfung, die atomistischen Ideen als Ungereimtheiten verwerfen; aber diese Schwierigkeiten sind nur vorübergehend, denn die Einwürfe, welche daher entstehen, dass man aus Gewohnheit von der Wahrheit gewisser philosophischer Ideen überzeugt ist, verlieren ihre Kraft in dem Maasse, als sie durch Erfahrungen bestritten werden.

Wir gestehen gern zu, dass die Vorstellung der älteren Physiker, von der Zusammengesetztheit der Körper aus untheilbaren Atomen, oft mit absurden Erdichtungen über die Natur dieser Atome verbunden war; aber sie wurden schon längst von einem gesunderen Urtheile verworfen. Die unendliche Theilbarkeit der Materie war der Gegenstand neuerer, sehr gelehrter und geistreicher Discussionen, ohne dass jemals etwas in dieser Hinsicht auf dem Wege der Erfahrung entschieden werden konnte; und da diese Theilbarkeit sich ausserhalb den Grenzen der positiven Beweise befindet, so begnügte man sich damit, sie als eben so wahr zu betrachten, als sie möglich und wahrscheinlich in der Idee ist. Aber ungeachtet des grossen Einflusses, welchen eine Entscheidung dieser Frage auf den in Untersuchung stehenden Gegenstand haben sollte, sind wir genöthigt, sie bei Seite zu setzen, weil hier metaphysische Speculationen nicht ausreichen; wir nehmen daher für wahrscheinlich an, dass die mechanische Theilbarkeit der Materie eine gewisse Grenze habe, die sie nicht überschreitet, gerade so wie es eine für die chemische Zerlegung giebt. Die Körper, aus unzersetzbaren Elementen

gebildet, müssen aus kleinsten Theilchen zusammengesetzt sein, deren Grösse sich nicht weiter theilen lässt, und die man *Partikeln*, *Atome*, *Molecule*, *chemische Aequivalente* etc. nennen kann. Ich werde vorzugsweise die Benennung Atom wählen, weil sie, besser als jede andere, unsere Vorstellung ausdrückt. Wir nehmen demnach an, dass wenn ein Körper bis zu einem gewissen Punkt zertheilt ist, man Theilchen erhält, deren Zusammenhang (Continuität) durch keine mechanische Kraft aufgehoben werden kann, das heisst, deren Zusammenhang von einer Kraft abhängt, die über allen denen steht, welche eine mechanische Zertheilung bewirken können. Diese Theilchen oder Partikeln nennen wir Atome. Ihre Grösse entgeht unsern Sinnen, und die Materie ist so lange theilbar, bis endlich jedes Partikelchen aufhört wahrnehmbar zu sein; aber dann sind wir auch nicht mehr im Stande, etwas über ihre Gestalt zu bestimmen. Wenn wir indessen alle Wahrscheinlichkeiten wohl beachten, so haben wir allen Grund, uns die elementaren Körper unter einer sphärischen Gestalt vorzustellen, weil diese diejenige ist, welche die Materie annimmt, wenn sie nicht mehr dem Einflusse fremder Kräfte ausgesetzt ist.

Von einer anderen Seite müssen wir uns die Atome der zusammengesetzten Körper unter einer bestimmten, nicht sphärischen Gestalt vorstellen, welche von der Zahl der elementaren Atome und ihrer gegenseitigen Stellung abhängig ist. Es ist möglich, dass die Atome der verschiedenen elementaren Körper verschiedene Grösse haben, es ist aber auch möglich, dass sie gleich gross sind. Die Grösse der zusammengesetzten Atome dagegen muss sehr verschieden sein, wegen der Anzahl elementarer Atome, woraus sie bestehen; denn es ist klar, dass das aus $A+2B$ zusammengesetzte Atom einen grösseren Raum einnehmen muss, als das aus $A+B$.

Je mehr sich übrigens die Einbildungskraft, ohne die Erfahrung zu Rathe zu ziehen, freien Lauf lässt in dem Aufbaue ihrer Theorien, um so weniger verdienen sie Vertrauen. Man muss sich wohl hüten, sie weiter hinaus zu erstrecken, als zur Erklärung der Erscheinungen nothwendig ist; aus diesem Grunde werden wir von dieser Seite unsere hypothetischen Forschungen nicht weiter verfolgen.

Die Vorstellung von Atomen widerstreitet der von einer gegenseitigen Durchdringung der Körper. Nach derjenigen Vorstellungsart von den Atomen, welche wir die Corpusculartheorie nennen, besteht die Vereinigung in der Juxtaposition der Atome, welche von einer Kraft abhängig ist, die zwischen verschiedenartigen Atomen die chemische Verbindung, und zwischen gleichartigen Atomen den mechanischen Zusammenhang (Cohäsion) bewirkt. Wir werden weiter unten auf unsere Vermuthungen über diese Kraft zurückkommen. Wenn sich zwei Atome von verschiedenen Körpern verbunden haben, so entspringt daraus ein zusammengesetztes Atom, von dem wir annehmen, dass die die Vereinigung bewirkende Kraft unendlich viel Mal die Wirkung aller Umstände übertrifft, welche die verbundenen Atome mechanisch zu trennen bestreben. Dieses zusammengesetzte Atom muss als eben so mechanisch untheilbar betrachtet werden, wie das elementare Atom.

Diese zusammengesetzten Atome verbinden sich mit anderen zusammengesetzten Atomen, woraus noch zusammengesetztere Atome entspringen. Verbinden sich diese mit anderen, so entstehen Atome von einer noch complicirteren Zusammensetzung. Es ist nothwendig, diese verschiedenen Atome unterscheiden zu können. Wir werden sie in Atome der ersten, zweiten, dritten u. s. w. Ordnung eintheilen. Die Atome der ersten Ordnung sind aus einfachen elementaren Atomen zusammengesetzt; sie sind von zweierlei Art, *organische* und *unorganische*. Diese enthalten nie mehr als zwei Elemente; jene enthalten, mit wenigen Ausnahmen, wenigstens drei. Die zusammengesetzten Atome der zweiten Ordnung entspringen aus zusammengesetzten Atomen der ersten Ordnung; die Atome der dritten aus denen der zweiten u. s. w. Zum Beispiel: Schwefelsäure, Kali, Thonerde und Wasser sind alle *zusammengesetzte Atome der ersten Ordnung*, weil sie nur aus dem Radikal und Sauerstoff bestehen; schwefelsaures Kali und schwefelsaure Thonerde sind *zusammengesetzte Atome der zweiten Ordnung*; der trockne Alaun, welcher eine Verbindung dieser beiden letzteren Salze ist, bietet ein Beispiel von einem Atom der *dritten Ordnung* dar, und endlich kann der krystallisirte Alaun, der mehrere mit einem Atome vom Doppelsalze verbundene Atome Was-

ser enthält, als ein Beispiel von *zusammengesetzten Atomen der vierten Ordnung* angeführt werden. Man weiss noch nicht, bis zu welcher Zahl die Ordnungen steigen können. Die Affinität zwischen den zusammengesetzten Atomen nimmt sehr schnell ab, in dem Maasse als sich die Anzahl der Ordnungen vermehrt, und der Verwandtschaftsgrad, der sich noch bei den Atomen der dritten Ordnung findet, ist meistens zu schwach, um bei den schnellen und gestörten Operationen in unseren Laboratorien bemerkt werden zu können. Diese Affinität offenbart sich gewöhnlich nur in den Verbindungen, welche sich während des langsamen und ruhigen Ueberganges unserer Erde in den festen Zustand bildeten, das heisst in den Mineralien. Um ihre Natur recht zu kennen, wäre es wichtig zu wissen, bis wie weit die Vereinigung der zusammengesetzten Atome gehen könne, und welches die letzte Ordnung sei. Was die organischen Atome betrifft, so weiss man eben so wenig, in wie viel verschiedenen Ordnungen sie sich, sowohl unter sich als mit zusammengesetzten unorganischen Atomen, verbinden können.

Wenn es selbst hinreichend erwiesen wäre, dass die Körper, wie wir eben erwähnten, aus untheilbaren Atomen zusammengesetzt wären, so folgte daraus nicht, dass die Erscheinungen der chemischen Proportionen, zumal die, welche wir in der unorganischen Natur beobachtet haben, nothwendigerweise statt finden müssen. Es bedarf noch des Vorhandenseins gewisser Gesetze, welche die Verbindungen der Atome ordnen und ihnen gewisse Grenzen bestimmen; denn es ist klar, dass wenn sich eine unbestimmte Anzahl von Atomen eines Elementes mit einer ebenfalls unbestimmten Anzahl von Atomen eines anderen Elementes verbinden könnte, es eine unendliche Anzahl von Verbindungen gäbe, zwischen welchen der Unterschied der relativen Menge der constituirenden Theile meistens zu klein wäre, um, selbst bei unseren genauesten Versuchen, bemerklich zu sein. Es sind also vorzüglich diese Gesetze, von welchen die chemischen Proportionen abhängen.

Wir wollen nun die Verhältnisse durchgehen, in welchen sich einfache und zusammengesetzte Atome in der unorganischen Natur, nach den bisher gemachten Erfahrungen, verbinden.

## A. Verhältnisse, nach welchen sich die Atome einfacher Körper verbinden.

### *1. Ein Atom von einem Element verbindet sich mit 1, 2, 3 etc. Atomen eines anderen Elementes.*

Welches die höchste Anzahl von Atomen ist, welche sich auf diese Weise mit einem Atom verbinden kann, ist unbekannt. Gehen wir von der mechanischen Vorstellung von sphärischen Atomen aus, so kann eine Kugel von nicht mehr als 12 gleich grossen Kugeln berührt werden, die sie dann von allen Seiten umschliessen. Betrachten wir die Sauerstoff- und Schwefel-Verbindungen, welche am besten untersucht sind, so finden wir keine bestimmten höheren Verbindungsgrade, als 1 Atom Radikal mit 4 Atomen Sauerstoff oder Schwefel, und dieses Verhältniss ist schon selten. Die niedrigste und die höchste Schwefelungsstufe des Arseniks, die niedrigste Schwefelungsstufe des Eisens und einige andere Verbindungen, scheinen die Möglichkeit noch höherer Multipeln anzudeuten; allein alle diese Verbindungen, in welchen ein Atom vom einen Elemente mit mehr als 4 Atomen vom anderen verbunden ist, sind in der unorganischen Natur schon Seltenheiten, welche sich von den gewöhnlichen Verhältnissen entfernen.

Bei diesen Verbindungen ist das elektropositive Element gewöhnlich Einheit, und das elektronegative ist darin zu mehreren Multipeln enthalten. Jedoch ist diess keine allgemeine Regel, denn wir haben Verbindungen von z. B. einem Atom Schwefel mit 8 Atomen Eisen (erste Schwefelungsstufe des Eisens, T. III. p. 438.), und von einem Atom Schwefel mit 12 Atomen Arsenik im schwarzen oder braunen Schwefelarsenik (ebendaselbst p. 63.), in welchen beiden der Schwefel das negative Element ist.

Bei unseren ersten Forschungen über die chemischen Proportionen in der unorganischen Natur, sah es anfangs aus, als wäre es der Hauptcharakter der unorganischen Verbindungsweise gewesen, dass in jede Verbindung ein Element nur zu einem Atom eingehen würde. Die Erfahrung hat uns nachher gelehrt, dass dem nicht so ist, dass aber die Anzahl der Verbindungs-Verhältnisse nur sehr geringe ist, und

dass zu dem, was ich schon angeführt habe, nur Folgendes noch hinzugefügt werden kann:

2. *Zwei Atome eines Elementes können sich mit 3 oder 5 oder 7 Atomen eines anderen Elementes verbinden*, wobei es am gewöhnlichsten das elektropositive Element ist, welches die 2, und das elektronegative, welches die 3, 5 und 7 Atome ausmacht.

Aber hierbei entsteht eine höchst interessante Frage, die wir zwar noch nicht mit voller Gewissheit beantworten können, deren Berührung aber doch von grosser Wichtigkeit ist: *Giebt es zusammengesetzte Atome, welche aus 2 Atomen vom einen Elemente und 2 Atomen vom anderen bestehen, oder aus 2 Atomen vom einen Elemente und 4 oder 6 Atomen vom anderen, welche nicht aus der geringeren Anzahl 1 Atom mit 1, 1 Atom mit 2 und 1 Atom mit 3 bestehen können?*

Das *Wasser* besteht aus zwei Atomen Wasserstoff und einem Atom Sauerstoff. Wenn dasselbe ein Atom Sauerstoff aufnimmt, so wird das Wasserstoffsuperoxyd gebildet. Entstehen nun 2 Atome Wasserstoffsuperoxyd, zusammengesetzt aus einem Atom eines jeden Elementes, oder nur ein Atom, zusammengesetzt aus zwei eines jeden Elementes?

Das *Ammoniak* besteht, dem Gewichte nach, aus einem Atom Stickstoff und 3 Atomen Wasserstoff, welche, wie wir später sehen werden, dasselbe sind, wie 1 Volumen Stickstoff und 3 Volumen Wasserstoff, condensirt von 4 Volumen zu zwei (Th. II. p. 333.), so dass das Ammoniak sein $1\frac{1}{2}$ faches Volumen Wasserstoffgas enthält. Vergleichen wir die Quantitäten Ammoniaks, welche sich mit der, einem Atomgewicht entsprechenden Quantität einer Säure, z. B. Schwefelsäure oder Kohlensäure, verbinden, mit wenigen Worten, die Quantität Ammoniaks, welche mit den Säuren neutrale Salze giebt, mit ihrem Atomgewicht, so finden wir, dass sie 2 Atome Stickstoff und 6 Atome Wasserstoff enthält, gleich wie die Quantität Salpetersäure, wovon das Atomgewicht der Basen gerade neutralisirt wird, 2 Atome Stickstoff und 5 Atome Sauerstoff enthält. Hat man dann nicht eben so gut Ursache, anzunehmen, 1 Atom Ammoniak bestehe aus 2 Atomen Stickstoff und 6 Atomen Wasserstoff, als wir annehmen, dass das

Atom der Salpetersäure aus 2 Atomen Stickstoff und 5 Atomen Sauerstoff besteht, was nicht bestritten werden kann?

*Oxydationsstufen des Antimons.* Das Antimon hat 3 Oxyde, in welchen sich der Sauerstoff wie 3, 4 und 5 verhält, und in denselben sind nach dem was ich später anführen werde, wahrscheinlich 2 Atome Radikal verbunden mit 3, 4 und 5 Atomen Sauerstoff. Das mittelste derselben, oder die antimonige Säure, kann man zusammengesetzt betrachten entweder aus 1 Atom Antimon und 2 Atomen Sauerstoff, oder aus 2 von ersterem und 4 von letzterem. Die letztere Ansicht wird durch die Sättigungscapacität der antimonigen Säure gerechtfertigt, welche ¼ von ihrem Sauerstoffgehalt ist, so wie die der Antimonsäure ⅕ von ihrem Sauerstoffgehalt ist.

Aber diess mag genug sein, um zu zeigen, dass in der Natur die Construction der zusammengesetzten Atome vielleicht nicht denselben Grad von Einfachheit hat, zu welcher sie durch die Vergleichung der relativen Gewichte der verbundenen Körper in der Berechnung reducirt werden kann.

Ob bei der Verbindung der elementaren Atome zu zusammengesetzten Atomen der ersten Ordnung noch andere, als die beiden vorhin angeführten Verhältnisse, nämlich 1 Atom des einen Elementes zu 1, 2, 3 etc. Atomen eines anderen, und 2 Atome eines Elementes zu 3, 5 und 7 Atomen eines anderen, in der unorganischen Natur vorkomme, ist von der Erfahrung noch nicht erwiesen. Je grösser aber die Anzahl von Atomen wird, und je mehr die Atomenzahlen eines jeden Elementes sich einander nähern, um so mehr entfernt man sich von solchen bestimmten Verhältnissen, welche die binären Verbindungen der unorganischen Natur charakterisiren, und man gelangt endlich zu solchen, wie wir sie in der organischen Natur finden.

### *B.* Verhältnisse, nach welchen sich zusammengesetze Atome verbinden.

Wenn sich zusammengesetzte Atome der ersten Ordnung zu einem zusammengesetzten Atom der zweiten ver-

binden, so folgen sie denselben Gesetzen, welche ich für die einfachen Atome angeführt habe, aber mit Einschränkungen, welche verhindern, dass sie sich in so vielen Verhältnissen verbinden, als ohne jene denkbar wären. Diese Einschränkungen rühren davon her, dass wenn sich zusammengesetzte Atome verbinden, sie entweder den elektronegativen, oder seltener den elektropositiven Bestandtheil gemeinschaftlich haben, und *die Verhältnisse, in welchen sich dann diese Atome vereinigen, werden von dem gemeinschaftlichen Elemente auf eine solche Weise bestimmt, dass sich die Quantität des gemeinschaftlichen Elementes in dem einen zur Quantität desselben Elementes in dem anderen auf eine der drei folgenden Arten verhält:*

α) *Wie sich 1 verhält zu 1, 2, 3, 4, 5, 6 etc. d. h. das eine ist ein Multiplum mit einer ganzen Zahl von dem anderen.*

Dieses ist das gewöhnliche Verhältniss, und es findet in weit mehr als 9/10 der bekannten Fälle statt. Als Probe, wie das gemeinschaftliche Element, welches gewöhnlich der elektronegative Bestandtheil der Verbindung ist, die Anzahl der sich verbindenden zusammengesetzten Atome bestimmt, kann ich an die Veränderungen im Neutralitätsverhältniss erinnern, welche sich zeigen, wenn ein neutrales Oxydulsalz Gelegenheit hat, sich an der Luft zu oxydiren.

β) *Wie 3 sich verhält zu 2, oder höchst selten wie 3 sich verhält zu 4.*

Das erstere von diesen (3:2) findet statt, wenn sich niedrigere Säurestufen, die aus 2 Atomen Radikal und 3 Atomen Sauerstoff bestehen, mit Basen verbinden. Es trifft auch bisweilen, aber als seltene Ausnahme, bei den Verbindungen der Basen mit Säuren ein, die aus 1 Atom Radikal und 3 Atomen Sauerstoff bestehen. Das letztere dagegen (3:4) entsteht, wenn eine der erwähnten niedrigeren Säurestufen mit Basis übersättigt wird. Bis jetzt ist nur ein einziges Beispiel bekannt, nämlich dreifach basisches salpetrigsaures Bleioxyd.

γ) *Wie 5 sich verhält zu 2, 3, 4, 4½ und 6.*

Diese machen die neutralen und in mehreren verschiedenen Graden basischen Salze aus, die aus den Verbindungen von Basen mit den Säuren entspringen, welche 2 Atome

Radikal und 5 Atome Sauerstoff enthalten, oder aus den Verbindungen der Schwefelbasen mit Sulfiden, welche 5 Atome Schwefel enthalten.

Wenn diese bestimmten Verhältnisse zwischen den Quantitäten des gemeinschaftlichen, meistens elektronegativsten Elementes verbundener Körper auf der einen Seite verhindern, dass sich zusammengesetzte Atome in gewissen einfachen Verhältnissen verbinden, dass sich z. B. ein Atom Schwefelsäure nicht mit 2 Atomen Eisenoxydul verbinden kann, so ist damit auf der andern Seite gegeben, dass, zur Erhaltung eines solchen multipeln Verhältnisses, zusammengesetzte Atome sich in einer relativen Anzahl verbinden, welche für die einfachen noch nicht bekannt ist, nämlich 3 Atome des einen mit 4 Atomen des anderen. Dieses Verhältniss ist indessen selten, und kommt meistens im Mineralreich da vor, wo während des langsamen Festwerdens der Erdmasse Verwandtschaften ungestört wirken konnten, die zu schwach sind, um sich bei dem tumultuarischen Gange der chemischen Prozesse in unseren Laboratorien äussern zu können.

Auch muss ich bei dieser Gelegenheit ein Verbindungs-Verhältniss anmerken, welches bis jetzt in der unorganischen Natur ganz allein steht, nämlich das der Kalkerde zur Phosphorsäure in demjenigen phosphorsauren Kalke, welcher in den Knochen der Thiere und in der Asche der Pflanzen vorkommt. Er besteht aus 8 Atomen Kalkerde, verbunden mit 3 Atomen Phosphorsäure, und kann auf künstlichem Wege mit grösserer Leichtigkeit hervorgebracht werden, als das gewöhnliche basische Salz, das aus 3 Atomen Kalkerde mit 2 Atomen Phosphorsäure besteht. Ich habe schon bei der Beschreibung dieses Salzes unsere Vermuthung angeführt, dass diese Zusammensetzung mit der Anwendung dieses Salzes, welche die organische Natur davon macht, im Zusammenhange stehen könne.

Was ich von zusammengesetzten Atomen der ersten Ordnung aufgeführt habe, gilt auch allen Theilen nach, wenn zusammengesetzte Atome der zweiten Ordnung zusammengesetzte Atome der dritten hervorbringen. Als Probe führe ich folgende an:

1) In einer Verbindung aus zwei Atomen der zweiten Ordnung, die ein gemeinschaftliches elektronegatives Element

haben, z. B. in einer Verbindung zweier Salze, von derselben Säure aber mit verschiedenen Basen, ist die Anzahl der Sauerstoffatome in der einen Basis ein Multiplum mit 1, 1½, 2, 3, 4 etc. von derselben Zahl in der anderen, und die Säure in dem einen Salze folglich ein Multiplum mit einer ganzen Zahl von der Säure in dem anderen. In dem Alaun und in dem Feldspath ist die Anzahl der Sauerstoffatome der Thonerde die dreifache von der der Sauerstoffatome des Kali's; und eben so ist die mit der Thonerde verbundene Quantität von Schwefelsäure und von Kieselsäure die dreifache von der mit dem Kali verbundenen. In dem weinsauren Kali-Natron enthalten die beiden Alkalien dieselbe Anzahl von Sauerstoffatomen, und sind folglich mit derselben Atomen-Anzahl von Weinsäure verbunden.

2) In Verbindungen von zusammengesetzten Atomen der zweiten Ordnung, worin das elektropositive Element gemeinschaftlich ist, wie z. B. in den Verbindungen zweier Salze von derselben Basis und verschiedenen Säuren, ist die Anzahl der Sauerstoffatome in dem Theile des elektropositiven Körpers, das heisst, in der Basis, welche mit einer der Säuren verbunden ist, ein Multiplum mit einer ganzen Zahl von derselben Anzahl in der anderen, mit der zweiten Säure verbundenen Portion Basis, oder auch, es ist die Anzahl von Sauerstoffatomen in dem einen der zusammengesetzten Atome von der zweiten Ordnung (das heisst, der Sauerstoff der Säure gezählt zu dem der Base in dem einen der verbundenen Salze) ein Multiplum mit einer ganzen Zahl von der Anzahl von Sauerstoffatomen in dem anderen. Diese Art von Verbindung ist ziemlich selten; wir haben übrigens Beispiele davon in dem Datholit, einer Verbindung von borsaurer mit kieselsaurer Kalkerde, worin letztere zwischen Borsäure und Kieselsäure gleich vertheilt ist, in dem blauen, kohlensauren Kupferoxyd und in der Magnesia alba, in welchen die Base zwischen die Kohlensäure und das Wasser so vertheilt ist, dass in dem ersteren Salze die Säure zwei Mal, und in dem letzteren drei Mal soviel davon aufnimmt, wie das Wasser; in dem Topas, einer Verbindung von basischem Fluoraluminium mit kieselsaurer Thonerde, worin der Sauerstoff im basischen Fluorür ⅙ von dem im kieselsauren Salze ist.

Wir haben nun die bis jetzt entdeckten Gesetze durchgegangen, nach welchen die Verbindungen der sowohl einfachen als zusammengesetzten Atome in der unorganischen Natur begrenzt sind, und in der Kenntniss dieser Gesetze besteht die Theorie von den chemischen Proportionen. Um zu entdecken, ob es noch andere Modificationen dieser Gesetze, als wir eben angeführt haben, giebt, bedarf es einer noch ausgedehnteren Erfahrung, als wir bis jetzt haben.

Wir kennen nicht die Ursache der den Verbindungen der Atome unter sich angewiesenen Grenzen, und wir können in dieser Hinsicht nicht einmal eine zulässige Vermuthung äussern. Vielleicht mag in Zukunft diese Materie durch das Studium der geometrischen Form der zusammengesetzten Atome aufgeklärt werden.

Wenn wir annehmen, dass die Atome der verschiedenen Elemente Kugeln von gleicher Grösse sind, so muss auch aus einer und derselben Anzahl dieser Atome, wenn sie auf gleiche Weise unter einander geordnet sind, eine Verbindung entstehen, welche stets dieselbe feste Gestalt, das heisst dieselbe Krystallform hat. Von einer solchen Vorstellung ging Mitscherlich aus und bewies, dass sie mit der Erfahrung im Einklang stehe. Die ersten Versuche dieses ausgezeichneten Chemikers bezogen sich auf die arseniksauren und phosphorsauren Salze. Er zeigte, dass diese Salze dieselbe Krystallform annehmen, so bald sie sich auf derselben Sättigungsstufe befinden und dieselbe Atomen-Anzahl von Wasser enthalten. Bis dahin hatte man allgemein angenommen, dass, bis auf wenige Ausnahmen, die Krystallform sich nothwendig mit den Elementen ändern müsse; Mitscherlich aber entdeckte zur Stütze seiner Meinung eine so grosse Anzahl von Fällen, dass man gegenwärtig wohl als allgemeines Gesetz annehmen kann: *dass dieselbe Anzahl von Atomen, auf gleiche Weise mit einander verbunden, dieselbe Krystallform hervorbringt, wie verschieden auch die Elemente sein mögen.* Unstreitig ist diese Entdeckung eine der schönsten und folgenreichsten der neueren Chemie. Die aus ungleichen Elementen bestehenden Verbindungen, welche dieselbe Krystallform annehmen, werden *isomorphe Körper* genannt (vergl. Th. I. p. 5.)

Als umgekehrte Folgerung aus dem Vorhergehenden

kann man den Satz aufstellen, dass dieselbe Anzahl gleich grosser, sphärischer Atome ungleiche Krystallformen hervorbringen müsse, wenn diese Atome unter sich auf ungleiche Weise geordnet sind. Auch dieser Vorstellung scheint die Erfahrung zu entsprechen; sie scheint sogar zu zeigen, dass die Verschiedenheit in den Formen von einer Modification in den chemischen Eigenschaften begleitet sei. Wenigstens lässt sich auf keine andere Weise die paradoxe Thatsache erklären, dass Körper von gleicher Zusammensetzung und gleicher Sättigungscapacität verschiedene Eigenschaften und verschiedene Krystallformen haben können, mit einem Wort, auf keine andere Weise sind die Verhältnisse erklärbar, die wir im Vorhergehenden mit dem Namen isomerische, polymerische und metamerische Modificationen bezeichnet haben.

## Verbindungen der Gase; Volum-Theorie.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass, gleich wie sich die Elemente dem Gewichte nach in bestimmten und multipeln Proportionen verbinden, sie sich auch auf analoge Weise dem Volumen nach vereinigen, wenn sie sich in Gasgestalt befinden; so dass sich ein Volumen eines Elementes entweder mit einem gleichen, oder mit 2, 3, 4 und mehr Volumen eines anderen gasförmigen Elementes verbindet. Wenn wir die von den Verbindungen der gasförmigen Körper bekannten Erscheinungen mit einander vergleichen, so entdecken wir dieselben Gesetze der bestimmten Proportionen, welche wir so eben aus ihren Proportionen dem Gewichte nach abgeleitet haben; hierdurch haben wir eine Vorstellungsart für die Körper, wenn sie sich in Gasgestalt mit einander verbinden sollen. Ich werde sie die Volumtheorie nennen, zum Unterschiede von der Corpusculartheorie, nach welcher man sich die Körper in festem Zustande vorstellt. Die Verbindungsstufen sind nach diesen beiden Theorien vollkommen dieselben, und was in der einen Atom genannt wird, heisst in der anderen Volum.

Mehrere Gelehrte haben Zweifel über die Identität der Atome und Volume erhoben; da aber die beiden Theorien nur Vorstellungsarten für die sich verbindenden Elemente sind, wodurch wir die Erscheinungen besser verstehen, und man nicht damit den wirklichen Vorgang in der Natur zu

erklären bezweckt, so sind sie gut, wenn sie die einfachsten Erklärungen geben. Es würde also kein Vorzug von derjenigen sein, nach welcher man Atom und Volumen als Brüche des einen vom anderen betrachtete. So hat man angenommen, das Wasser sei aus einem Atom Sauerstoff und einem Atom Wassersoff zusammengesetzt; da es aber zwei Volumen des letzteren Gases auf ein Volumen des ersteren enthält, so schloss man daraus, in dem Wasserstoffe und den brennbaren Körpern überhaupt habe das Volumen nur die Hälfte vom Gewichte des Atoms, während im Sauerstoff Volumen und Atom dasselbe Gewicht haben. Da diess nur eine willkührliche Annahme ist, deren Richtigkeit nicht einmal geprüft werden kann, so scheint es mir viel einfacher und der Wahrscheinlichkeit angemessener zu sein, dieselbe Beziehung von Gewicht zwischen dem Volumen und Atom in den brennbaren Körpern, wie im Sauerstoff anzunehmen, weil nichts ist, was eine Verschiedenheit zwischen denselben vermuthen lässt. Betrachtet man das Wasser als aus zwei Atomen Radikal und einem Atom Sauerstoff zusammengesetzt, so fallen die Corpuscular- und die Volum-Theorie zusammen, so dass also ihre Verschiedenheit nur in dem Aggregationszustand, in welchem sie uns die Körper vorstellen, besteht.

Obgleich auf den ersten Anblick die Volumtheorie leichter scheint durch Thatsachen bewiesen werden zu können, so sind diese doch so selten, dass man aus einer sehr kleinen Anzahl alle anderen abzuleiten genöthigt ist. Wir kennen erst vier elementare Körper, deren Volumen man im permanent gasförmigen Zustand messen kann, nämlich den Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff und das Chlor. Wie wir aus dem Vorhergehenden gesehen haben, glaubte man schliessen zu können, dass die Gase aller einfachen Körper bei gleichem Volumen eine gleiche Anzahl Atome enthalten. Diess scheint auch in der That bei den beständigen und coërcibeln Gasen der Fall zu sein; allein neuere Erfahrungen haben es ausser Zweifel gesetzt, dass sich diese Annahme nicht auf unbeständige Gase ausdehnen lasse, sondern dass bei diesen ein anderes Verhalten statt finde. Dieses Resultat ist hauptsächlich aus einer verdienstvollen Arbeit von Dumas hervorgegangen, der zuerst auf die Weise das specifische Gewicht verschiedener unbeständiger Gase zu bestimmen suchte,

dass er eine gewisse Menge des zu wägenden Körpers in einer, in eine Spitze ausgezogenen Glaskugel, die sich in einem Bad von Schwefelsäure oder leichtflüssigem Metall befindet, erhitzt, wobei die Flüssigkeit ins Kochen geräth und ihr Gas die Luft austreibt. Wenn kein Gas mehr ausströmt, wird die Spitze zugeschmolzen. Die Temperatur des Bades gibt die Temperatur des Gases in dem Augenblick, als die Spitze zugeschmolzen wurde, an. Das Volumen des Gefässes, so wie dessen Gewicht im luftgefüllten und luftleeren Zustand, ist bestimmt, und indem es von Neuem gewogen und das Volumen des Gases nach der Temperatur, nach den für die beständigen Gase geltenden Regeln, reducirt wird, bekommt man das specifische Gewicht des Gases. Für die zurückgebliebene Luft muss noch eine Correction gemacht werden; es geschieht dadurch, dass die Spitze unter Wasser abgebrochen wird, welches alsdann das Gefäss ausfüllt, bis auf die Luft, die noch zurückgeblieben sein kann, und deren Volum man, nach gehöriger Correction für die Temperatur, abzieht. Auf diese Weise bestimmte Dumas, unter anderen unbeständigen Gasen, das spec. Gewicht vom Jod-, Schwefel-, Phosphor- und Quecksilber-Gas. Das spec. Gewicht des Jods in Gasform zeigt eine gleiche Anzahl von Atomen in einem gegebenen Volumen, wie von Chlor, Stickstoff, Wasserstoff u. a. Dagegen war das Gas des Quecksilbers halb so leicht, und umgekehrt, das des Phosphors 2, und das des Schwefels 3 mal so schwer, als es nach der Rechnung aus dem, auf anderen Wegen bestimmten Atomgewicht dieser Körper sein müsste. Diess könnte Anlass geben, an der Richtigkeit der auf anderen Wegen bestimmten Atomgewichte zu zweifeln, wenn nicht das Atomgewicht des Schwefels auf so mannigfaltigen anderen Wegen, die alle dasselbe Resultat geben, bestimmt werden könnte. Ausserdem kann noch hinzugefügt werden, dass der Theil, der im Schwefelwasserstoffgas und im Schwefligsäuregas vom Volumen des Schwefels ausgemacht wird, mit dem Atomgewicht übereinstimmt und mit dem Wägungs-Resultat vom unbeständigen Gase des Schwefels im Widerstreit steht. Demnach scheint man hieraus den Schluss ziehen zu können, dass das Verhältniss zwischen Volumen und Atomen-Anzahl in unbeständigen Gasen Veränderlichkeiten unterworfen sein

kann, die sich jedoch stets an Multipeln oder Submultipeln von der Atomen-Anzahl in einem gleichen Volumen einer beständigen oder coërcibeln Gasart halten. Bei der Lehre von den zusammengesetzten Gasen, werde ich hierauf weiter unten zurückkommen.

Das Volumen einiger nicht gasförmiger Körper kann aus ihrem Verhältniss in Gasen, wovon sie Bestandtheile ausmachen, vermuthet werden. Diess ist z. B. mit dem des Kohlenstoffs der Fall. Wenn sich das Sauerstoffgas, um Kohlenoxydgas zu bilden, mit Kohlenstoff verbindet, so verdoppelt es sein Volumen; woraus wir schliessen, dass das hinzugekommene Volumen das des Kohlenstoffs sei. Indessen werden wir weiter unten sehen, dass dieser Schluss nicht richtig sein könnte. Das Volumen der meisten einfachen Körper in Gasform kann also nicht durch directe Mittel gemessen werden; man muss es hypothetisch berechnen nach den Gewichten der Verbindungen dieser Körper mit dem Sauerstoff, dessen Volumen uns als Basis der Vergleichung und des Maasses für alle übrigen Körper dient.

Die Gesetze für die gasförmigen Verbindungen müssen nothwendig dieselben sein, wie für die Verbindungen der festen oder flüssigen Substanzen, das heisst, es muss in den zusammengesetzten Volumen, der ersten Ordnung, ein Volumen des einen Elementes mit 1, 2, 3 etc. Volumen eines anderen Elementes verbunden sein. Hierbei finden jedoch dieselben Verhältnisse von 2 Volumen mit 3 und 5 statt, deren wir eben bei der Atomtheorie erwähnt haben, und wovon die Sauerstoff-Verbindungen des Chlors und Stickstoffs wohlbekannte Beispiele geben.

Bei den Verbindungen der zusammengesetzten Volume der zweiten Ordnung kann es hinsichtlich der Volum-Verhältnisse Ausnahmen von der Regel geben, welche daher rühren, dass manche der elementaren Körper dasselbe Volumen nach ihrer Vereinigung beibehalten, und andere sich so condensiren, dass ihr halbes oder selbst ihr ganzes Volumen verschwindet. Folglich verbindet sich bisweilen ein zusammengesetztes Volumen mit z. B. $^2/_3$ oder $^3/_4$ Volumen von einem anderen zusammengesetzten Gase; aber diese Ausnahme ist nur scheinbar und verschwindet, sobald man diese Elemente auf ihre ursprünglichen Volumen zurückbringt.

Die Corpusculartheorie hat vor der Volumtheorie den Vorzug, sich weiter zu erstrecken. Ein grosser Theil der unorganischen Verbindungen und die meisten organischen Substanzen können nicht in Gaszustand versetzt werden, und zersetzten sich unter der zur Gasbildung nöthigen Temperatur. Desshalb beschränkt sich die Volumtheorie hauptsächlich auf die zusammengesetzten unorganischen Körper der ersten Ordnung; aber es ist die Corpusculartheorie, welche zu erklären hat, was ein Gas ist, und diese Definition macht den Uebergang zur anderen Theorie.

Die Corpusculartheorie stellt die Gase als aus festen Atomen zusammengesetzt dar, welche sich durch eine noch nicht auf befriedigende Weise zu erklärende Ursache von einander zu entfernen suchen. Wir schreiben diese Erscheinung der Wärme zu (deren Natur uns so wenig bekannt ist, und die sich, in gebundenem Zustande, unseren Sinnen ganz entzieht), um so mehr, als die Expansivkraft der Gase durch Hinzufügung von freier Wärme vermehrt wird. Ich verweise hier auf das schon im Th. I. p. 52. darüber Angeführte. Die Erscheinungen der chemischen Proportionen scheinen zu beweisen, dass jedes permanente Gas eines einfachen Körpers in einem gleichen Volumen, gemessen bei derselben Temperatur und Pression, eine gleiche Anzahl von Atomen enthalte; denn im entgegengesetzten Falle könnten die Corpuscular- und die Volumtheorie nicht gleichen Schritt halten, und würden im Gegentheil zu verschiedenen Resultaten führen.

In den Gasen der zusammengesetzten Körper ist die Anzahl von elementaren Atomen gleich oder höher, als die der elementaren Atome in den einfachen Gasen; aber die Anzahl der zusammengesetzten Atome ist immer unter der der letzteren. Es ist wahrscheinlich dieser Umstand die Ursache, dass einige gasförmige Substanzen ihr Volumen im Augenblicke der chemischen Verbindung verringern, weil die Repulsivkraft des einen oder aller Elemente durch die Juxtaposition des Atoms von einem anderen Elemente vermindert ist, so dass sie ein Bruch von dem wird, was sie ursprünglich war. Vielleicht werden wir einst dahin gelangen, vorauszusehen, wann eine Condensation statt haben muss, so wie auch ihren Grad. Nach der wenigen Erfahrung,

welche wir bis jetzt haben, scheint es, dass wenn sich zwei gasförmige Elemente mit einander zu gleichen Volumen verbinden, wenigstens in den meisten Fällen keine Condensation statt habe, dass, wenn sich aber zwei Volume eines Elementes mit einem eines anderen verbinden, eine Condensation von einem Volumen statt finde, so dass die drei Volume nach der chemischen Verbindung nur zwei ausmachen u. s. w. Ich sage, dass diess so scheine, weil diese Erscheinung noch nicht so untersucht worden ist, dass sich etwas mit einiger Gewissheit darüber aussprechen liesse.

Es ist übrigens einleuchtend, dass in einem aus zwei Elementen zusammengesetzten Gase, wobei keine Condensation statt gefunden hat, die Anzahl der zusammengesetzten Atome halb so gross ist, als die der einfachen Atome in demselben Volumen vor der Verbindung. Dasselbe gilt für ein, aus zwei Volumen eines, und einem Volumen eines anderen Elementes zusammengesetztes Gas, wobei Condensation von einem Volumen statt fand; denn in diesem Gase füllen die festen, aus drei elementaren Atomen zusammengesetzten Atome einen Raum aus, welcher zuvor von einer doppelten Anzahl elementarer Atome eingenommen war. Darum ist in den zusammengesetzten Atomen der Abstand zwischen den Atomen grösser geworden, als in den einfachen Gasen; es ist aber auch anzunehmen, die Repulsivkraft müsse mit dem Volumen des zusammengesetzten Atomes zunehmen. Es scheint, dass in diesem Falle die Repulsivkraft von der geometrischen Form des zusammengesetzten Atomes influirt werde, wie die Condensation zunehmen müsste, in dem Maasse, als ein grösserer Theil der Oberfläche der elementaren Atome in dem Inneren des zusammengesetzten Atomes verborgen, und dadurch verhindert ist, einen entsprechenden Theil seiner Repulsivkraft auf die anderen Atome auszuüben. Es wäre sonst schwer einzusehen, warum die Condensation der gasförmigen Substanzen, ausser ihrer Verbindung, immer einer der einfachsten Brüche von ihrem ursprünglichen Volumen ist, wie es uns die Erfahrung zeigt *). Derselbe Grund scheint anwendbar auf das beim Schwefel- und Phosphorgas

*) Es ist oft interessant, die relative Anzahl von zusammengesetzten Atomen, welche nach diesen hypothetischen Gesichtspunkten ein

beobachtete Verhältniss, dass nämlich die Atome in Gasform eine auf ihrer Cohäsion beruhende Gruppirung behalten, z. B. im Schwefelgas zwischen 3 einfachen und im Phosphorgas zwischen 2 einfachen Atomen, die einander in einem von der gegenseitigen Repulsivkraft der Gruppen abhängigen Ab-

---

zusammengesetztes Gas enthalten muss, zu untersuchen. Man findet dabei, dass, wenn sich zwei einfache gasförmige Körper verbinden, die Anzahl der zusammengesetzten Atome anfangs auf die Hälfte von der der elementaren Atome in demselben Volumen zurückgeführt ist; aber in dem Maasse, als einfache Atome hinzukommen, und als folglich die zusammengesetzten Atome an Volumen zunehmen, stossen sie sich auch in grösseren Abständen ab, und es vermindert sich ihre Anzahl in einem gegebenen Volumen. Aber diese Vergrösserung der Abstände geht nicht in kleinen Abstufungen vor sich, sondern geschieht in grossen Sprüngen von einem Verhältniss zu einem anderen vom anfänglichen Volumen. Von den Gasen, deren Condensation wir nun kennen oder zu kennen glauben, möchten folgende Beispiele hier angeführt zu werden verdienen:

1. Ein Volumen von einem jeden Gas ohne Condensation verbunden: Stickoxyd, Kohlenoxyd, Chlorwasserstoffsäure, Jodwasserstoffsäure, Cyanwasserstoffsäure.
2. Ein Volumen von einem jeden, condensirt zu einem Volumen (d. h. das Ganze zu ½ reducirt): Cyangas, Chlorkohlenoxydgas (aus 1 Vol. Chlor und 1 Vol. Kohlenoxyd).
3. Ein Volumen des einen und zwei Volumen des anderen, condensirt zu 2 Volumen (d. h. reducirt zu ⅔): Wassergas, Stickoxydul, Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, Chloroxydgas.
4. Ein Volumen von einem und zwei Volumen vom anderen, condensirt zu einem Volumen (reducirt zu ⅓): ölbildendes Gas (2 Vol. Wasserstoff, 1 Vol. Kohlenstoff).
5. Ein Volumen von einem und drei Volumen von einem anderen, condensirt zu zwei (reducirt zu ½): Ammoniakgas.
6. Zwei Volumen von einem und drei Volumen von einem anderen, condensirt zu drei Volumen (reducirt zu ⅗): chlorige Säure (aus 2 Chlorgas und 3 Sauerstoffgas).
7. Ein Volumen von einem und vier Volumen von einem anderen, condensirt zu zwei (reducirt zu ⅖): Kohlenwasserstoffgas im Minimum (aus 1 Kohlenstoff und 4 Wasserstoff).

stand abstossen. Inzwischen ist das Verhältniss mit dem specifischen Gewicht des Quecksilbergases, welches halb so leicht ist, nicht aus einem gleichen Grunde erklärbar. Es lässt diess eine grössere Repulsion zwischen den Atomen, als bisher bei Gasen von weniger relativ schweren Atomen gefunden wurde, vermuthen. Wir wissen nicht, welche Wirkung ein hohes spec. Gewicht ausüben kann, es ist möglich, dass es ebenfalls von Einfluss ist. Uebrigens bei einem Gegenstand, wo unser Urtheil von so wenigen sicheren Punkten hergeleitet werden muss, ist es leicht in Irrthum zu gerathen, wenn man zu viel auf einmal schliessen will.

Nachdem wir nun die ersten Grundzüge der mechanischen Ansicht von der Ursache der chemischen Proportionen entworfen haben, wollen wir übergehen zur Untersuchung der Kräfte, worauf die gegenseitigen Verbindungen der Körper beruhen; und da die Verbrennung diejenige Vereinigungs-Erscheinung ist, welche am meisten die Aufmerksamkeit der Chemiker erregt hat, und die am meisten studirt worden ist, so werden wir uns mit derselben vorzugsweise beschäftigen.

## III. Entwickelung der elektrochemischen Theorie, so wie sie aus der bisher gesammelten Erfahrung zu folgen scheint.

Die Theorie von der Verbrennung und den sie begleitenden Erscheinungen ist immer die Basis der chemischen Theorie gewesen, und sie wird es auch wahrscheinlich für immer bleiben. In allen Entwickelungs-Perioden der Chemie hat man das Unzureichende unserer Begriffe davon erkannt, und indem man sie mit den beständig an Anzahl zunehmenden Thatsachen in Einklang zu bringen sich bestrebte, suchte man ihnen den höchsten möglichen Grad von Wahrscheinlichkeit zu geben; aber nie hat man mehr als jetzt gefühlt, wie unvollkommen in dieser Hinsicht unsere Kenntnisse sind, und nie war es nothwendiger zu untersuchen, bis zu welchem Grade die bis jetzt angenommenen Prinzipien unrichtig und der Erfahrung widerstreitend sind. Aber obgleich wir nicht ohne Hoffnung sind, Materialien zur Vervollkommnung der Theorie erlangen zu können, so sind wir doch weit entfernt

zu behaupten, dass die zur Zeit durch die Vermehrung unserer Kenntnisse herbeigeführten Veränderungen für die Zukunft beibehalten werden, zumal wenn die Wissenschaft fortfährt gleich rasche Fortschritte zu thun, wie es in diesen letzteren Zeiten der Fall war.

Werfen wir nun einen Blick auf die älteren Theorien von der Verbrennung. Stahl erklärte sie durch das Entweichen der Brennbarkeit; er machte aus dieser Eigenschaft eine Substanz, welche er Phlogiston nannte, welches, indem es entwich, das Feuer hervorbrachte. Es ist bekannt, mit welchem Scharfsinne er sich dieser Theorie zur Erklärung der zu seiner Zeit bekannten Erscheinungen bediente, so dass sie dem Bedarfe der Wissenschaft mehr als ein halbes Jahrhundert lang hinreichte. Bayen bemerkte endlich, dass es unmöglich sei, nach Stahl's Theorie die Reduction des Quecksilberoxyds ohne Zusatz einer brennbaren Substanz zu erklären; und Lavoisier, welcher den vollen Werth dieser Bemerkung auffasste, bewies hierauf durch bewundernswürdige Versuche, dass die Vernichtung der Brennbarkeit, statt von einem Verluste einer Substanz begleitet zu sein, in einer Verbindung mit einem wägbaren, aber gasförmigen Körper bestehe, welchem er den Namen Oxygène gab. Die Gewohnheit einer Meinung erzeugt oft die völlige Ueberzeugung von ihrer Richtigkeit; sie verbirgt die schwächeren Theile davon und macht uns unfähig, die Beweise dagegen anzunehmen. So erhielt auch die von Lavoisier gegebene neue Erklärung, obgleich sie eigentlich nur die Angabe einer Thatsache war, die jeder Chemiker selbst bestätigen konnte, im Anfange nicht allgemeinen Beifall. Es waren lange Streitigkeiten nöthig, um einen grossen Theil der Zeitgenossen dieses Gelehrten von der Wahrheit der von ihm angegebenen Erscheinung und von der Richtigkeit der von ihm daraus gezogenen Schlüsse zu überzeugen. Jetzt hat man längst schon die Vorstellung vom Brennbaren, als einer Substanz, gänzlich verlassen; das Phlogiston hat in der Chemie nur noch eine historische Stelle, und für uns ist es entschieden bewiesen, dass die Verbrennung in einer von Feuer-Erscheinung begleiteten Verbindung des Sauerstoffs mit dem brennbaren Körper besteht.

Lavoisier suchte hauptsächlich durch Beweise seine

neue Ansicht von der Natur der Verbrennung zu entwickeln und zu vertheidigen. Er liess die Erscheinung von Feuer nicht ausser Acht; aber derjenige, welcher der Entwickelung seiner Ideen folgt, findet, dass er sie nur als Nebensache behandelt. In vielen Fällen hatte das absorbirte Sauerstoffgas feste Gestalt angenommen, und sein in Freiheit gesetzter gebundener Wärmestoff hatte dann das Feuer hervorgebracht. Da aber in der antiphlogistischen Chemie Licht und Wärme verschiedene Substanzen sind, so entstand die Schwierigkeit, die Quelle des Lichts zu finden. Aber die Wuth bürgerlicher Unruhen liess Lavoisier nicht zum Ziele seiner grossen Arbeiten gelangen. Er kam um in der Blüthe seiner Jahre, ohne das begonnene Werk vollenden zu können. Hätte ihm die Benutzung der Mittel zu Gebote gestanden, welche uns heute die zahlreichen Erfahrungen und erstaunenswürdigen Entdeckungen darbieten, welche Früchte hätte nicht die Wissenschaft von den Arbeiten dieses geistvollen Mannes erndten können, der zuerst beobachtete, was die meisten seiner Zeitgenossen erst nach langen Streitigkeiten erkennen konnten.

Gren wollte die Schwierigkeit, welche die Erklärung vom Ursprunge des Feuers in Lavoisier's Theorie hatte, dadurch heben, dass er das Brennbare wieder zu einem materiellen Körper machte. Er nahm an, das mit einem Körper verbundene Licht mache ihn brennbar, es entweiche bei der Oxydation und verbinde sich mit dem vom absorbirten Sauerstoffgase frei gewordenen Wärmestoff. Diese Veränderung in der Theorie ist niemals weder allgemein angenommen, noch je bestritten worden.

Man machte bald die Beobachtung, dass die Kohle bei dem Verbrennen im Sauerstoffgase das Volumen des letzteren nicht verändert, indem sie es in Kohlensäuregas verwandelt; dass aber, ungeachtet das Sauerstoffgas keine Volum-Verminderung erleidet und die Kohle aus dem festen Zustande in den gasförmigen übergeht, dabei eine sehr starke Temperatur-Erhöhung entsteht. Es findet hier keine Consolidation statt, welcher das Freiwerden der Wärme zugeschrieben werden könnte; im Gegentheil verliert die Kohle ihre feste Gestalt und nimmt die gasförmige an. Man dachte sich dann, die specifische Wärme des Kohlensäuregases sei geringer als die des Sauerstoffgases und der Kohle vor ihrer Vereinigung,

nigung, und dieser Unterschied bewirke die Erhöhung der Temperatur. Man kannte damals nicht die specifische Wärme dieser Körper, oder es waren vielmehr die Versuche, welche man zu ihrer Entdeckung anstellte, oft zu unvollkommen, als dass ihre Resultate Vertrauen verdient hätten. Da sie indessen nicht das Gegentheil bewiesen, so hielt man diese Erklärung für zulässig, und so viel man aus den Schriften der meisten noch lebenden Chemiker schliessen kann, hat sie ihnen bis jetzt als wahrscheinlich geschienen; aber unsere Erfahrung hat auch über diesen Punkt Aufklärungen erhalten, welche uns in den Stand setzen, diese Hypothese besser zu prüfen. Wir kennen jetzt die specifische Wärme mehrerer gasförmigen Substanzen, und der Aggregationszustand setzt der Bestimmung des wahren Werthes in den Veränderungen dieser Wärme keine Hindernisse mehr entgegen. Nach den Versuchen von Delaroche und Bérard, die mit aller, Vertrauen erregenden Sorgfalt angestellt sind, ist die specifische Wärme des Sauerstoffgases 0,9765, und die des Kohlensäuregases 1,2583, die Wärme der atmosphärischen Luft als Einheit angenommen. Hieraus folgt, dass das Kohlensäuregas, indem es eine grössere specifische Wärme als das Sauerstoffgas hat, Wärme hat absorbiren müssen, um sich bei seiner eigenen Temperatur zu erhalten; es muss also der Unterschied zwischen der specifischen Wärme der Kohle und der des Kohlensäuregases gross genug gewesen sein, um diese Erhöhung der Temperatur bis zur Feuer-Erscheinung zu bewirken. Aber die specifische Wärme der Kohle verglichen mit der eines als Einheit angenommenen Gewichtes Wasser ist 0,26, die des Kohlensäuregases ist 0,221, und die des Sauerstoffgases 0,236. Die Kohlensäure ist, mit Weglassung der Brüche, zusammengesetzt aus 27 Kohlenstoff und 73 Sauerstoff. Unter Voraussetzung, dass bei der Vereinigung der beiden Elemente sie keine Veränderung in ihrer specifischen Wärme erleiden, muss die der Verbindung 0,232 sein; aber der Versuch gab 0,221. Ausserdem, dass dieser Unterschied nicht so gross ist, dass er nicht von einem Beobachtungsfehler herrühren könne, scheint es einleuchtend genug zu sein, dass er nicht hinreicht, um die intensive Wärme zu erklären, die bei der Verbrennung der Kohle in Sauerstoffgas hervorgebracht wird.

Man könnte sagen, das Feuer sei hier durch eine, im Sauerstoffgase grössere, als im Kohlensäuregase gebundene Wärme hervorgebracht; aber diese Erklärung stützte sich auf keinen besseren Grund, weil das Sauerstoffgas sein Volumen ohne Veränderung beibehält, und die Kohle, die sich zu Gas ausdehnt, eine neue Quantität Wärme binden muss. Man kann da kein Freiwerden von Wärme annehmen, wo im Gegentheil eine Absorption von gebundener Wärme statt findet.

Aber wir wollen ein anderes Beispiel wählen, dessen Resultat noch auffallender ist, nämlich die Verbrennung des Wasserstoffgases. Die specifische Wärme eines Theiles Wasser ist immer als 1,000 angenommen; in 100 Th. Wassers müssen also 100,000 specifische Wärme enthalten sein. Wir haben gesehen, dass die specifische Wärme des Sauerstoffgases 0,2361 ist; die des Wasserstoffgases, verglichen mit der eines gleichen Gewichtes Wasser, ist 3,2936. In 100 Th. Wasser sind 11,1 Th. Wasserstoff, deren specifische Wärme durch 36,55 vorgestellt werden kann, und 88,9 Th. Sauerstoff enthalten, deren specifische Wärme 20,99 ist. 20,99 + 36,55 = 57,54, die specifische Wärme des zur Bildung von 100 Th. Wasser nöthigen Gemenges aus Wasserstoffgas und Sauerstoffgas. Nach der Vereinigung entsteht gasförmiges Wasser, das durch die heftige Hitze zu einem viel Mal grösseren Volumen, als das Gemenge der gasförmigen Elemente hat, ausgedehnt ist. Aber die specifische Wärme dieses erkalteten und flüssig gewordenen Wassers ist 100, das heisst, 42,46 mehr, als die seiner beiden Elemente im Gaszustande. Woher kommt nun diese ausserordentliche Quantität entbundener Wärme bei der Verbrennung des Wasserstoffgases? Sie beruht nicht auf einer Veränderung in der specifischen Wärme, denn diese müsste einen hohen Grad von Kälte hervorbringen; auch nicht auf einem Freiwerden der Wärme, welche dem Sauerstoffe und Wasserstoffe die Gasgestalt giebt, weil das Wasser, in dem Augenblick, wo es sich bildet, ein viel Mal grösseres Volumen hat, als seine beiden Elemente hatten, und die Condensation des Wassers nur die Folge der Abkühlung durch die umgebenden Körper ist. Wenn also die Versuche, die uns hier zur Grundlage dienen, nicht zu unrichtig sind, so müssen alle,

bis jetzt über den Ursprung des Feuers gegebenen Erklärungen mangelhaft sein, und wir sind daher genöthigt andere aufzusuchen.

Kunkel hatte schon bemerkt, dass die Metalle, mit Schwefel erhitzt, sich mit demselben unter Feuer-Entwickelung verbinden, die er mit der durch Salpeter bewirkten verglich, woraus er schloss, dass der Schwefel in seiner Natur mit jenem etwas Aehnliches haben müsse. Auf diese, seit der ersten Periode der antiphlogistischen Chemie in Vergessenheit gerathene Erscheinung, wurde durch einige holländische Chemiker wieder aufmerksam gemacht, und sie erschien um so merkwürdiger, als diese Thatsache mit der Theorie im Widerspruche stand, welche das Feuer allein der Oxydation zuschreibt, und die Erscheinung doch hier durch die Vereinigung zweier fester Körper hervorgebracht wurde. Einige Gelehrte wollten zwar diese Erscheinung durch die Gegenwart einer gewissen Menge Luft oder Wasser zuschreiben, das durch die gegenseitige Einwirkung des Metalles und des Schwefels zersetzt würde; aber die Erfahrung entschied bald dahin, dass diese Annahme ungegründet sei; und jetzt wissen wir, dass die Vereinigung der Metalle mit Schwefel von derselben Feuer-Erscheinung begleitet ist, wie bei ihrer Oxydation, und dass dieses Feuer dasselbe bleibe, wenn das erhitzte Metall der Einwirkung des flüssigen oder des, sei es durch Wärme oder Verbindung mit Wasserstoff, in Gas verwandelten Schwefels ausgesetzt wird. Die in diesen Fällen bewirkte Verbrennung ist durchaus dieselbe wie die bei der Oxydation, und der Unterschied liegt nur in dem Körper, womit sich das Metall verbindet. Ferner hat die Erfahrung gezeigt, dass die Vereinigung zweier Metalle unter sich von Feuer begleitet sein kann; und eben so sah man eine Base, in dem Gase einer Säure erhitzt, sich entzünden und einen Augenblick brennen, indem sie ein Salz bildete. Es ist schon längst bekannt, dass die rauchende Schwefelsäure, mit reiner Talkerde zusammengebracht, sich mit derselben unter einer Temperatur-Erhöhung verbindet, die das Gemische zum Glühen bringt. Kurz, die Erfahrung hat erwiesen, dass sich bei jeder chemischen Vereinigung, die unter Umständen vor sich geht, die zum Wahrnehmen von entwickelter Wärme günstig sind, Wärme frei wird, und dass bei der Sättigung

4*

der stärksten Verwandtschaften die Temperatur oft bis zu Weissglühhitze steigt, während die schwächsten sie nur um einige Grade steigen machen.

Aber die Erfahrung hat auch gezeigt, dass die Erscheinung des Feuers bisweilen durch schon vereinigte Körper hervorgebracht werden kann, ohne dass weder etwas hinzukommt, noch entweicht, durch blossen Uebergang von einer isomerischen Modification in eine andere.

Die antiphlogistische Erklärung der Verbrennung muss demnach auf folgende Art modificirt werden: 1) dass, wenn man unter Verbrennung die von Feuer begleitete Vereinigung der Körper versteht, sie nicht allein den Verbindungen mit dem Sauerstoff angehört, sondern dass sie, unter günstigen Umständen, bei den Verbindungen der meisten Körper statt haben kann; 2) dass das Licht und die Wärme, welche dabei erscheinen, weder in einer Veränderung in der Dichtigkeit der Körper, noch in einer geringeren specifischen Wärme im neuen Producte ihren Grund haben, weil dessen specifische Wärme oft eben so gross oder selbst grösser ist, als die der verschiedenen verbundenen Elemente zusammengenommen.

Es scheint nicht richtig zu sein, hierbei das Licht besonders zu unterscheiden. Bei der Beschreibung der Eigenschaften des Lichtes und der Wärme erleichtert man die Erklärung, wenn man sie als verschiedene Körper betrachtet; aber wir können nicht entscheiden, ob sie es wirklich sind; und wenn wir die Erscheinungen sorgfältig prüfen, finden wir, dass das Licht immer eine gewisse Temperatur begleitet, so dass man sagen kann, das Feuer, das heisst, die gleichzeitige Entwickelung von Licht und Wärme, sei nur ein höherer Temperaturgrad, als der der Wärme ohne Licht ist. Es ist bekannt, dass Vereinigungen, die gewöhnlich von Feuer begleitet sind, so vor sich gehen können, dass sich die Temperatur nicht bis zur leuchtenden Wärme erhöht; so werden z. B. Talkerde und concentrirte Schwefelsäure, die im Augenblicke ihrer Vereinigung sich oft bis zum Glühen erhitzen, nur eine mäsige Hitze hervorbringen, wenn die Säure mit Wasser verdünnt ist; und die Temperatur wird sich in dem Grade vermindern, als die Säure mehr verdünnt ist, weil die Wärme, die im ersteren Falle

das Feuer hervorbrachte, in dem anderen dazu dient, die Temperatur des hinzugefügten Wassers zu erhöhen. Es entsteht dann keine Entwickelung von Licht, obgleich es, wenn es eine besondere Materie wäre, doch unserem Sinne sichtbar werden müsste, wiewohl in einem geringeren Grade, eben so wie sich die Wärme bei wenig erhöheten Temperaturen bemerkbar macht. Diejenigen, welche sich mit Löthrohr-Versuchen beschäftigen, werden oft bemerkt haben, dass es nicht immer der heisseste Theil der Flamme ist, welcher das meiste Licht giebt, dass aber in diesen Theil gehaltene feste Körper sogleich leuchtend werden, und manche darin einen so glänzenden Schein verbreiten, dass ihn das Auge kaum ertragen kann. Lässt man in einem dunklen Zimmer einen Strom von Sauerstoffgas in die Flamme einer Weingeistlampe streichen, so werden die Gegenstände dadurch nicht erleuchtet werden; hält man aber in diese Flamme einen Platindrath, der zu dick ist, um zu schmelzen, so wird er nach einigen Augenblicken die intensivste Weissglühhitze erlangen und die umgebenden Gegenstände erleuchten. Die Ursache dieser Erscheinung können wir nicht erklären; es scheint aber, im Zusammenhange mit dem, was ich anführte, erwiesen zu sein, dass die Wärme unter gewissen Umständen das Licht erzeugt oder zu Licht wird; und es scheint vollkommen ausgemacht zu sein, dass die bis zu einer gewissen Temperatur gestiegene Wärme immer von Licht begleitet ist, wenn auch diese Temperatur oft je nach den Körpern variirt, die übrigens, bei gleicher Temperatur, mehr oder weniger leuchten. Die Gase erfordern, um Licht hervorzubringen, eine bei weitem höhere Temperatur, als die festen Körper. Nach einigen, von Wedgewood angestellten, Versuchen glaubte man, die Gase könnten kein Licht geben; aber die Flamme des Kohlenoxydgases und des Wasserstoffgases zeigt das Gegentheil, denn sowohl der verbrennende Körper als das Product der Verbrennung sind gasförmig. Aber ungeachtet aller dieser Wahrscheinlichkeiten zu Gunsten des Angeführten, stossen wir doch auf Schwierigkeiten, die sich nicht auf eine consequente Art auf dasselbe Princip bringen lassen. Denn es gibt Lichterscheinungen, die nicht von einer bemerkbaren Quantität von Wärme begleitet sind, wie z. B. das Licht des Mondes, verschiedene durch orga-

nische Körper bewirkte Phosphorescenzen u. s. w. Dessen ungeachtet könnte man annehmen, dass die Erklärung der Verbrennung, die vollständig den Ursprung der Wärme erklären wird, zu gleicher Zeit die Quelle des Lichtes nachgewiesen haben würde. Es bleibt also übrig zu untersuchen, woher bei den chemischen Vereinigungen die Wärme kommt.

In den Lehrbüchern der Chemie und Physik hat man, bei Darstellung der das Feuer erregenden Umstände, die durch die elektrische Entladung hervorgebrachte Feuer-Erscheinung, welche in ihrem reinsten Zustande der elektrische Funke ist, gewöhnlich übergangen oder nachlässig behandelt, und diess ist der Grund, warum man wenig Aufmerksamkeit darauf verwendet hat, bis dass endlich die Entdeckung der elektrischen Säule die Elektricität mit in die chemische Theorie verwebte. Dieses elektrische Feuer ist indessen von gleicher Natur, wie das durch chemische Vereinigung bewirkte *). Der elektrische Schlag entzündet das Wasserstoffgas, den Aether, das Knallsilber u. s. w. Der elektrische Schlag entzündet alle brennbare Körper, erhitzt, schmilzt und verflüchtiget die Metalle. Die anhaltende Entladung der elektrischen Säule erhitzt das Wasser bis zum Kochen und die festen Körper bis zum Rothglühen; eine im luftleeren Raume durch die elektrische Säule bis zum Glühen erhitzte Kohle ist, hinsichtlich der Feuer-Erscheinung, in demselben Zustande, wie eine in Folge der Oxydation brennende Kohle. Der Unter-

*) Einige Physiker haben die Entstehung des elektrischen Funkens dem schnellen Durchgange der Elektricität durch die Luft zugeschrieben, die dadurch heftig comprimirt und durch die bei dieser Compression frei werdende Wärme erhitzt werde. Aber die Erklärung des elektrischen Feuers soll nicht allein mit den Erscheinungen des Durchganges der elektrischen Entladung durch die Luft übereinstimmen, sie soll auch auf alle Licht- und Wärme-Erscheinungen anwendbar sein, die durch die Elektricität, im luftleeren Raume, bei den flüssigen und den festen Körpern hervorgebracht werden. Es ist schwer zu begreifen, wie bei dem interessanten Versuche von Davy, wobei sich das Wasser durch die Wirkung der Voltaischen Säule bis zum Kochen erhitzt, eine Compression statt finde, oder welches der Körper ist, der durch seine Compression Wärme frei werden lässt. Man kann also diese Erklärung durch eine Menge später entdekter Thatsachen als widerlegt ansehen.

schied besteht nicht in dem Zustande des Glühens, sondern in der Art, wodurch es hervorgebracht wird. Aber wir haben immer Grund, ähnliche Erscheinungen gleichen Ursachen zuzuschreiben, und da alle die anderen Erklärungsarten von der Ursache des Feuers nicht richtig sind, so bleibt uns noch übrig, zu untersuchen, ob nicht die Vereinigung der entgegengesetzten Elektricitäten die Ursache des Feuers eben so gut bei der chemischen Verbindung, als bei der elektrischen Entladung sein könne.

Diese Idee entstand bei den meisten Naturforschern, welche den gemeinschaftlichen Fortschritten der Chemie und der Elektricitätslehre seit 1802 gefolgt sind, einer Epoche, in welcher der Einfluss der Elektricität auf die chemischen Verwandtschaften ihre Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen anfing.

Selbst lange vor Entdeckung der elektrischen Säule ahnete man die Beziehung zwischen Feuer und Elektricität. Wilke äussert schon (1766), dass man mit der Zeit wohl Aufschlüsse erwarten könne *über die Verwandtschaft, welche die neuere Physik zwischen Feuer und Elektricität zu entdecken angefangen habe* *), und später verwebte auch Winterl die Elektricität in seine chemisch-theoretischen Fictionen. Einige seiner Ideen darüber haben sich in der Folge bestätigt; er lässt aber den Leser immer in Ungewissheit, ob das Wahre von ihm nicht eben so gut zu seinen Phantasien gehöre, wie die grosse Menge von Irrthümern und selbst Ungereimtheiten, die man in seinen Schriften findet.

Volta hatte durch viele mit Sorgfalt angestellte Versuche beobachtet, dass zwei mit einander in Berührung gesetzte Metalle elektrisch werden, und dass diess die Ursache der Erscheinungen der elektrischen Säule sei. Davy zeigte hierauf, dass dieser elektrische Zustand sich im Verhältnisse mit der Stärke der gegenseitigen Verwandtschaften der angewandten Körper vermehre, und dass er, mittelst gewisser Vorsichtsmaassregeln, in allen Körpern, welche zu einander Verwandtschaft haben, hervorgebracht und wahrgenommen

*) Abhandl. der schwedischen Akademie der Wissenschaften. 1766. p. 90.

werden könne. Aus den Versuchen von **Davy** ging ferner hervor, dass durch die Temperatur, welche, wie wir wissen, die Verwandtschaft erhöht, auch die Intensität des elektrischen Zustandes der sich berührenden Körper sich vermehre, dass, wenn aber dieser mechanische Contact in die chemische Vereinigung übergehe, alle Zeichen von Elektricität augenblicklich aufhören, das heisst, dass in dem Augenblick, wo unter günstigen Umständen Feuer erscheint, die elektrische Vertheilung oder Entladung, die man wahrnehmen könnte, verschwindet. Diese Thatsachen harmoniren also sehr gut mit der Vermuthung, dass die entgegengesetzten Elektricitäten in den sich vereinigenden Körpern sich in dem Augenblicke der Vereinigung gegenseitig neutralisiren, und dass alsdann auf dieselbe Weise, wie bei der elektrischen Entladung, Feuer entsteht. Auch spätere von **Becquerel**, mit Anwendung des elektromagnetischen Multiplicators angestellte Versuche können wohl zu den positiven Beweisen für die Theilnahme der Elektricität an der chemischen Verbindung gezählt werden; er zeigte, dass auch die geringste chemische Wirkung eine elektrische, auf die Magnetnadel wirkende Entladung hervorbringt. Einer dieser Versuche war folgender: An dem einen Enddrathe des elektro-magnetischen Multiplicators befestigte er eine Zange von Platin, die einen mit Papier umwickelten Goldlöffel hielt. An den anderen Drath wurde ein kleines Stück Platin befestigt. Als beide in ein Glas mit Salpetersäure getaucht wurden, entstand keine elektrische Wirkung, und die Nadel blieb unbewegt. Als aber dann ein Tropfen sehr verdünnter Chlorwasserstoffsäure zugesetzt wurde, wich die Nadel sogleich ab, es ging eine Verbindung vor sich, und die Flüssigkeit färbte sich gelb von Chlorgold. Wurde in die Platinzange in Papier gewickeltes Kupfer statt Gold befestigt, so entstand die chemische Wirkung ohne Chlorwasserstoffsäure, und die Magnetnadel declinirte.

Indessen, wenn wir alle diejenigen Umstände, welche für die Richtigkeit dieser Vorstellungsweise von dem Ursprunge des Feuers sprechen, erwähnen, dürfen wir nicht für solche blind sein, die nicht auf gleiche Weise erklärt werden können. Von solcher Beschaffenheit ist das Feuer, das sich zeigt, wenn sich Wasserstoffsuperoxyd, Chloroxyd,

chlorige Säure, Chlorstickstoff und Jodstickstoff unter Explosion in ihre Bestandtheile trennen. Wird Wasserstoffsuperoxyd mit Wasser und Silberoxyd vermischt, so geräth die Flüssigkeit in's Sieden, und wir entdecken bei dieser Wärme-Entwickelung keine andere chemische Erscheinung, als dass sich aller Sauerstoff vom Silber, und die Hälfte des Sauerstoffs vom Wasserstoff im Superoxyde trennt. In diesen Fällen entsteht Licht und Wärme, also gerade bei dem Gegentheile von der chemischen Vereinigung, das heisst, bei der Trennung der Elemente und dem Uebergange derselben in ihren ursprünglichen, isolirten Zustand, wobei man, nach der angenommenen Ursache des Feuers zu schliessen, eher eine Absorption von Wärme und Entstehung von Kälte erwarten sollte. Denn wenn Licht und Wärme durch Vereinigung der entgegengesetzten Elektricitäten erzeugt wird, so müsste auch, durch ihre plötzliche Trennung, Wärme absorbirt und Kälte erzeugt werden, was indessen nicht durch Thatsachen hat erwiesen werden können. Leitet man z. B. durch die Kugel eines guten Luftthermometers einen Metalldrath, der sich ausserhalb der Kugel an jedem Ende mit einr Spitze endigt, und entladet mit diesem Drath eine elektrische Batterie in einem solchen Abstande, dass kein Funke entsteht, so strömen die entgegengesetzten Elektricitäten, von denen die freien EE der Batterie gesättigt werden, vom Drathe aus; aber die Temperatur im Luftthermometer bleibt unverändert. Diese Umstände scheinen demnach zu zeigen, dass in der Entstehung des Feuers noch etwas liege, wovon wir uns noch keine Rechenschaft geben können, und dass unsere Erklärung, durch die Vereinigung der Elektricitäten, möglicherweise noch eine Vorstellungsart enthält, die von dem wirklichen Verlaufe noch sehr verschieden ist. — Indessen wollen wir versuchen, die erwähnte Hypothese zur Ausmittelung der Erscheinungen anzuwenden, bis sich eine mit den letzteren noch besser übereinstimmende darbietet.

Wenn die Körper, welche sich verbunden haben und nun nicht mehr elektrisch sind, getrennt werden, und ihre Elemente in ihren isolirten Zustand mit ihren ursprünglichen Eigenschaften zurückgeführt werden sollen, so müssen sie in den, durch die Verbindung vernichteten, elektrischen Zustand wieder versetzt werden; oder mit anderen Worten, wenn

diese verbundenen Körper durch irgend eine Ursache ihren ursprünglichen elektrischen Zustand, der durch die Vereinigung aufgehört hat, wieder erlangen, so müssen sie sich trennen und sich wieder mit ihren ursprünglichen Eigenschaften darstellen. Auch ist es bekannt, dass, bei der Einwirkung der elektrischen Säule auf eine leitende Flüssigkeit, die Elemente dieser Flüssigkeit sich trennen, dass der Sauerstoff und die Säuren von dem negativen Pol zu dem positiven, und die brennbaren Körper, so wie die salzbildenden Basen, von dem positiven zu dem negativen abgestossen werden.

Wir glauben daher nun mit Gewissheit zu wissen, dass die Körper, wenn sie nahe sind sich verbinden zu wollen, entgegengesetzte freie Elektricitäten zeigen, deren Stärke in dem Maasse steigt, als sie sich der Temperatur, wobei die Verbindung vor sich geht, nähern, bis, in dem Augenblicke der Vereinigung, die Elektricitäten mit einer Temperatur-Erhöhung verschwinden, die oft bis zum Ausbrechen von Feuer geht. Auf der anderen Seite haben wir gleiche Gewissheit, dass die verbundenen Körper, in einer dazu passenden Gestalt der Wirkung des durch die Entladung der Säule entstehenden elektrischen Stromes ausgesetzt, von einander getrennt werden, und ihre ersten chemischen und elektrischen Eigenschaften wieder erlangen, während zu gleicher Zeit die darauf wirkenden Elektricitäten verschwinden.

Bei dem jetzigen Zustande unserer Kenntnisse ist die wahrscheinlichste Erklärung der Verbrennung und der dadurch entstehenden Feuer-Erscheinung: *dass bei jeder chemischen Verbindung eine Neutralisation der entgegengesetzten Elektricitäten statt findet, und dass diese Neutralisation das Feuer auf dieselbe Weise hervorbringt, wie sie es bei der Entladung der elektrischen Flasche, der der elektrischen Säule und dem Blitze erzeugt, ohne dass sie bei diesen letzteren Erscheinungen von einer chemischen Vereinigung begleitet ist.*

Es stellt sich indessen hier eine Frage auf, die durch keine analoge Erscheinung der gewöhnlichen elektrischen Entladung gelöst werden kann. Nachdem sich die Körper durch die Wirkung einer elektrochemischen Entladung und

unter Feuer-Erscheinung verbunden haben, bleiben sie in dieser Verbindung mit einer Kraft, welche, wie erwähnt wurde, grösser ist, als alle die, welche eine mechanische Trennung bewirken können. Die gewöhnlichen elektrischen Phänomene erklären wohl die Wirkung der Körper auf grösseren oder geringeren Abstand, ihre Anziehung vor der Vereinigung, und das durch diese Vereinigung entstehende Feuer; aber sie geben uns über die Ursache der mit einer so grossen Kraft, nach Vernichtung des entgegengesetzten elektrischen Zustandes, fortdauernden Vereinigung der Körper keinen Aufschluss. Ist diess die Wirkung einer besonderen, den Atomen beiwohnenden Kraft, wie die elektrische Polarisation, oder ist diess eine Eigenschaft der Elektricität, welche bei den gewöhnlichen Erscheinungen nicht wahrnehmbar ist? Versucht man, diese Frage zu entscheiden, so findet man, dass, im ersteren Falle, wenn es nämlich die Folge der Wirkung einer fremden Kraft wäre, die Fortdauer der Verbindung nicht dem Einflusse der Elektricität unterworfen sein dürfte, und dass, in dem anderen Falle, die Wiederherstellung der elektrischen Polarität selbst die stärkste chemische Verbindung aufheben müsste. Auch wissen wir, dass die Entladung der elektrischen Batterie die chemische Verwandtschaft übertrifft und die verbundenen Körper trennt, das heisst, dass sie die Kraft, wodurch die Atome, nach der elektrochemischen Entladung, verbunden blieben, überwindet oder vernichtet. Man kann z. B. vermittelst einer kleinen elektrischen Batterie von 8 oder 10 Paaren Zink- und Silber-Scheiben, von der Grösse eines Thalers, das Kali, bei Gegenwart von Quecksilber, zersetzten; diess zeigt, dass das, was wir Vereinigungs-Verwandschaft, chemische Verwandtschaft nennen, eine nothwendige und unveränderliche Beziehung mit den elektrochemischen Erscheinungen habe, obgleich wir sie nicht durch die bis jetzt bekannten Entladungs-Erscheinungen der durch Reibung erregten Elektricität erklären können.

Die über die gegenseitigen elektrischen Beziehungen der Körper gemachten Versuche haben uns gezeigt, dass jene in zwei Klassen getheilt werden können: in *elektropositive* und *elektronegative*. Die zur ersten Klasse gehörigen einfachen Körper, so wie ihre Oxyde, nehmen immer positive Elektri-

cität an, wenn sie mit einfachen Körpern oder Oxyden der zweiten Klasse in Berührung kommen; und die Oxyde der ersten Klasse verhalten sich immer zu den Oxyden der zweiten, wie die Salzbasen zu den Säuren.

Man glaubte, die elektrische Reihe der brennbaren Körper sei von der ihrer Oxyde verschieden; aber, obgleich die verschiedenen Oxydationsstufen einiger Körper Ausnahmen zeigen, so stimmt doch die elektrische Ordnung der brennbaren Körper im Allgemeinen mit der der Oxyde auf die Weise überein, *dass die mit den stärksten Verwandtschaften begabten Oxydationsstufen der verschiedenen Radikale sich zu einander verhalten, wie die Radikale selbst.*

Werden die Körper nach ihren elektrischen Dispositionen geordnet, so entsteht ein elektrochemisches System, welches, nach meiner Meinung, am besten von allen sich eignet, eine Idee von der Chemie zu geben. Ich werde weiter unten darauf zurückkommen.

Der Sauerstoff ist der elektronegativste Körper. Da er niemals, in Beziehung auf irgend einen anderen, positiv ist, und da es, nach allen bis jetzt bekannten chemischen Erscheinungen, wahrscheinlich ist, dass kein Element unserer Erde elektronegativer sein kann, so legen wir ihm eine absolute Negativität bei. Auch ist er in dem elektrochemischen Systeme der einzige Körper, dessen elektrische Beziehungen unveränderlich sind. Die anderen sind in dem Sinne veränderlich, dass ein Körper, in Beziehung auf einen anderen, negativ, und in Beziehung auf einen dritten, positiv sein kann; so sind z. B. der Schwefel und das Arsenik in Beziehung auf die Metalle negativ. Die Radikale der fixen Alkalien und der alkalischen Erden sind dagegen die elektropositivsten Körper; sie sind es aber in wenig verschiedenen Graden, und an dem positiven Ende der elektrischen Reihe ist kein Körper so elektropotitiv, wie der Sauerstoff elektronegativ ist.

In der Meinung, es müsse einen solchen Körper geben, vermutheten zwar einige Chemiker, es sei diess der Wasserstoff, und es rührten die elektropositiven Eigenschaften der Körper immer von einem Antheile Wasserstoff her, den sie enthielten; aber diese Vermuthung, welche sich auf keine andere Thatsache, als auf die grosse Sättigungs-Capacität

des Wasserstoffs stützt, hat niemals allgemeinen Beifall erhalten, und man braucht nur einen Blick auf die Eigenschaften des Wasserstoffs und der anderen elektropositiven Körper zu werfen, um sie unwahrscheinlich zu finden. Auch glaubt man nun annehmen zu dürfen, dass sich der Wasserstoff mit dem Kalium verbinden könne, worin er das elektronegative Element wäre, und dass das Wasser in seinen Verbindungen mit den Salzbasen die Stelle der Säure spielt, weil, bei Zersetzung von Kalkerde- oder Baryterde-Hydrat durch die Säule, sich das Wasser am positiven Pole ansammelt, während die Erde zum negativen geht.

Wenn man die Körper nach dem Zunehmen ihrer positiven Eigenschaften ordnet, so findet man in der Mitte dieser Reihe Körper, deren specifische elektrochemische Eigenschaften wenig ausgezeichnet sind, und die man eben so gut in die eine wie in die andere elektrische Klasse setzen könnte. Diesen Körpern fehlen indessen nicht die elektrochemischen Eigenschaften; sie sind, in Beziehung auf die nach ihnen folgenden, negativ.

Folgende ist ungefähr die Ordnung, in welcher die einfachen Körper hinsichtlich ihrer allgemeinen elektrochemischen Eigenschaften und derjenigen ihrer stärksten Oxyde auf einander folgen:

Sauerstoff,
Schwefel,
Stickstoff,
Fluor,
Chlor,
Brom,
Jod,
Selen,
Phosphor,
Arsenik,
Chrom,
Vanadium,
Molybdän,
Wolfram,
Bor,
Kohlenstoff,
Antimon,

Tellur,
Tantal,
Titan,
Kiesel,
Wasserstoff.

---

Gold,
Osmium,
Iridium,
Platin,
Rhodium,
Palladium,
Quecksilber,
Silber,
Kupfer,
Uran,
Wismuth,
Zinn,
Blei,
Cadmium,
Kobalt,
Nickel,
Eisen,
Zink,
Mangan,
Cerium,
Thorium,
Zirconium,
Aluminium,
Yttrium,
Beryllium,
Magnesium,
Calcium,
Strontium,
Barium,
Lithium,
Natrium,
Kalium.

Ich sagte, diess ist ungefähr ihre Ordnung. Bis jetzt hat man diese Materie so wenig untersucht, dass sich noch

nichts ganz Gewisses hinsichtlich dieser relativen Ordnung bestimmen lässt, die wohl nicht mehr dieselbe bleiben möchte, wenn man alle, auf diesen Gegenstand sich beziehende Umstände besser kennen wird.

Es ist natürlich, sich vorzustellen, dass die elektrochemischen Eigenschaften der Körper sich unter einander verhalten würden, wie ihre Verwandtschaft zum Sauerstoff, und dass diese Reihe zu gleicher Zeit ihre Ordnung nach dieser Verwandtschaft anzeigen werde. Indessen verhält es sich nicht so; Schwefel, Phosphor und Kohlenstoff sind sehr elektronegative Körper; gleichwohl reduciren sie mehrere der elektropositiveren. Ausserdem steht die Verwandtschaft eines Körpers zum Sauerstoff nicht in einem unveränderlichen Verhältnisse; sie verändert sich nach der Temperatur. Bei einem gewissen Hitzgrade reducirt das Kalium das Kohlenoxydgas, bei einem anderen Grade wird das Kali von der Kohle reducirt. Das Quecksilber oxydirt sich bei dem Kochpunkt, und bei einer höheren Temperatur hat es zum Sauerstoff keine Verwandtschaft mehr, u. s. w. Ferner werden oft bei unsern Versuchen die Körper durch eine zusammengesetzte Verwandtschaft oxydirt oder reducirt, nach welcher man nicht ihre relative Verwandtschaft zum Sauerstoff beurtheilen darf. Es ist also dieser Umstand, dass die gegenseitigen elektrischen Beziehungen der Körper nicht gleichen Schritt halten mit dem Grade ihrer relativen Verwandtschaft zum Sauerstoff, nicht dem elektrischen Systeme entgegen, obgleich er auf den ersten Anblick einen Widerspruch zu enthalten scheint; und weiter unten werde ich zu zeigen versuchen, wie man dieses Verhältniss erklären kann.

Lange vorher, ehe man die elektrischen Beziehungen der brennbaren Körper ahnete, hatte man ihre Oxyde in Säuren und in Basen eingetheilt: die ersteren bilden die elektronegative Klasse, und die zweiten die elektropositive; und diese Körper stehen unter sich in einer solchen Beziehung, dass oft eine schwache Säure einer stärkeren als Base dient, und dass eine schwache Base oft die Rolle einer Säure in Beziehung auf eine stärkere Base spielt.

Die aus einer Säure und einer Base zusammengesetzten Salze üben noch unter sich elektrische Reactionen von zweierlei Art auf einander aus, nämlich sowohl zersetzende,

wodurch sich die Elemente in anderen Verhätnissen mit einander verbinden, als auch verbindende, indem sich zwei Salze mit einander verbinden und ein Doppelsalz bilden, wobei alsdann das eine Salz eine elektronegative, und das andere eine elektropositive Reaction ausübt. Die erstere (die zersetzende) beruht auf den specifischen elektrischen Reactionen der einzelnen Elemente, die das Bestreben haben, sich vollkommner zu neutralisiren; die zweite (die verbindende) hängt im Gegentheil von der elektrischen Reaction des ganzen zusammengesetzten Atoms ab, welches als Ganzes, mit Beibehaltung seiner Zusammensetzung, besser neutralisirt zu werden strebt.

Ein Theil der zusammengesetzten Körper bildet eine dritte Klasse von elektrochemischen Beziehungen, die sich nicht unter den einfachen Körpern finden; es sind die indifferenten, welche keine elektrochemischen Reactionen mehr haben und sich nicht mit anderen Körpern verbinden. Streng genommen aber giebt es keine absolute elektrochemische Indifferenz, denn diese Körper zeigen sie nur bis zu einem gewissen Grade. Sie findet statt, wo sich so viele Körper mit einander verbunden haben, dass dadurch eine vollkommene Neutralisation entstanden ist, und kein anderer Körper mehr in die Verbindung eingehen kann. Alle elektrische Reaction hat dann aufgehört gegen die Körper, welche sich mit dem zusammengesetzten verbinden könnten; aber seine Elemente behalten noch ihre specifische Reaction auf diejenigen Körper, die jenen zu zersetzen streben. So kann sich z. B. der krystallisirte Alaun mit keinem anderen Körper verbinden, er kann aber von vielen zersetzt werden.

Verschiedene zusammengesetzte Körper haben die besondere Eigenschaft, dass sie, einer gewissen Temperatur ausgesetzt, plötzlich von einem Feuer durchfahren werden, als ob darin eine chemische Verbindung vor sich gehe, ohne dass, wenigstens in den meisten dieser Fälle, ihr Gewicht sich weder vermehrt noch vermindert. Aber ihre Eigenschaften, und am häufigsten ihre Farbe, werden dadurch verändert; auf nassem Wege äussern sie keine Verwandtschaft mehr; sie verbinden sich nicht mehr mit denjenigen Körpern, zu denen sie eine grosse Verwandtschaft hatten, und widerstehen der Einwirkung derer, welche sie zuvor mit Leichtigkeit zersetzten.

zersetzten. Sie verlieren diese elektrochemische Indifferenz nicht anders, als wenn sie, bei einer hohen Temperatur, der Einwirkung von, mit einer sehr starken Verwandtschaft begabten, Körpern ausgesetzt werden, das heisst, wenn sie mit den Alkalien oder den feuerbeständigen oder weniger flüchtigen Säuren erhitzt werden, mit denen sie sich dann auf dem trocknen Wege verbinden, indem sie in ihren vorigen elektrochemischen Zustand zurückkehren. Beispiele davon sind die Zirconerde, das Chromoxyd etc. Bei der phosphorsauren Talkerde führte ich an, dass dieses Salz dieselbe Erscheinung zeigt. Man findet, dass nach dem Glühen die Phosphorsäure aus dem einen isomerischen Zustand in den andern übergegangen ist. Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Feuer-Erscheinung stets eine Veränderung in der Anordnung der einfachen oder zusammengesetzten Atome anzeigt, woraus Veränderungen in den Eigenschaften erfolgen, und dass sich die Elemente der Körper in zwei verschiedenen Graden von Innigkeit mit einander verbinden können; der eine, schwächere, findet auf nassem Wege bei einer wenig erhöhten Temperatur, und der andere auf trocknem Wege bei einer starken Hitze statt, vorausgesetzt, dass sie nicht zugleich der Einwirkung anderer Substanzen ausgesetzt sind. Es ist wahrscheinlich, dass der grösste Theil der Mineralien, deren Zusammensetzung so beschaffen ist, dass sie durch die Säuren leicht aufgelöst oder zersetzt werden müssten, die aber dessen ungeachtet nicht davon angegriffen werden, sich in einem solchen Zustande sehr inniger Verbindung ihrer constituirenden Bestandtheile befinde, wie z. B. der Feldspath, der Spinell, das Zinnoxyd etc., welche in dem Zustande, wie man sie in der Natur findet, der Einwirkung der stärksten Säuren widerstehen. Gleichwohl ist der Grad von elektrochemischer Indifferenz, zu welchem sich auf diese Art zusammengesetzte Körper bringen lassen, sehr veränderlich, und es bedarf daher, um sie zu vernichten, stärkerer oder schwächerer, elektrochemischer Reactionen. Das Chromoxyd, das Zinnoxyd und die Zirconerde erlangen durch Einwirkung der Schwefelsäure, bei einer, dem Kochpunkte der Säure nahen Temperatur, die Verwandtschaften wieder, welche sie durch die Hitze des Feuers verloren haben. Die Thonerde, das Eisenoxyd etc., die nach dem Glühen nicht mehr

in der Kälte von schwachen Reagentien angegriffen werden, können durch starke Chlorwasserstoffsäure bei der Siedhitze, und selbst bei einer gemässigteren, aber lange anhaltenden Temperatur aufgelöst werden. Gewisse Salze, wie der Alaun, der Eisenvitriol etc., wenn sie durch Calcination ihr Wasser verloren haben, scheinen zu gleicher Zeit ihre Verwandtschaft zum Wasser und ihre Auflöslichkeit in demselben verloren zu haben; sie fallen darin nieder, ohne dass sich die geringste gegenseitige Einwirkung zeigt; wenn sie aber lange darin bleiben, so nehmen sie nach und nach ihr Krystallwasser wieder an, und lösen sich auf. Der Gyps, einer Temperatur von + 110° ausgesetzt, verliert sein Wasser, nimmt es aber nach dem Erkalten wieder auf; glüht man ihn aber bis zum Rothglühen, so verliert er für immer die Eigenschaft, Wasser zu binden, ausser wenn man ihn wieder auflöst und krystallisirt. Diese Eigenschaft der Körper, vorzüglich durch die Wirkung einer starken Hitze, in einen mehr oder weniger starken Grad von elektrochemischer Indifferenz überzugehen, und ihr Bestreben, sich mit anderen Körpern zu verbinden, zu verlieren, ist viel allgemeiner, als man bis jetzt geglaubt hat; es ist möglich, dass sie, wie die gewöhnliche chemische Vereinigung, mit einer Entwickelung von Wärme in verschiedenem Grade, vom nicht wahrzunehmenden an, bis zur Feuer-Erscheinung, verbunden ist.

Die vorhergehenden Betrachtungen führen zu folgender Frage: Wie findet sich die Elektricität in den Körpern? Wie ist ein Körper elektropositiv oder elektronegativ? Bisher haben Thatsachen unsere theoretischen Ansichten begleitet und ihnen zur Bekräftigung gedient. Wir kommen nun auf ein Feld, wo wir keine solche Beweise finden, und wo folglich unsere Vermuthungen, wenn sie auch richtig wären, doch immer zweifelhaft bleiben; aber wir wollen es wenigstens versuchen, uns die Ursache jener Erscheinungen vorzustellen.

Wir wissen, dass ein Körper nicht elektrisch wird, ohne dass sich die beiden Elektricitäten offenbaren, sei es in verschiedenen Theilen desselben Körpers, oder wenigstens in seinem Wirkungskreise. Wenn sich die Elektricitäten in einem, ein Continuum bildenden Körper einzeln zeigen, so finden sie sich immer in zwei entgegengesetzten Punkten

dieses Körpers concentrirt, und sein elektrischer Zustand hat dann vollkommen dieselbe Polarität, wie ein magnetischer Körper; und bei dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse können wir uns von freier Elektricität nicht anders einen Begriff machen, als in Folge einer solchen Polarität. Der Turmalin bietet das beste Beispiel dieser elektrischen Polarität dar.

Aber diese Polarität müssen auch die kleinsten Theilchen eines Körpers haben; denn es lässt sich nicht ein Theil eines elementaren Körpers denken, der nicht die Eigenschaften des Ganzen, oder die einer Vereinigung mehrerer Theilchen zusammen habe. Hieraus folgt natürlich, dass man ohne diese Corpusculartheorie keinen Begriff von der elektrischen Polarität in den Körpern haben kann. Bei der Annahme aber, dass die Körper aus Atomen zusammengesetzt sind, können wir uns vorstellen, dass ein jedes dieser Atome eine elektrische Polarität besitze, von welcher die elektrochemischen Erscheinungen bei ihrer Vereinigung abhängen, und deren ungleiche Intensität die Ursache des Kraft-Unterschiedes ist, womit sich ihre Verwandtschaften äussern.

Diese, in den kleinsten Theilchen der Körper allgemeine elektrische Polarität reicht indessen nicht hin, die Erscheinungen von specifischer Elektricität zu erklären, welche ein jedes derselben zeigt, und welche die einen *elektropositiv* und die anderen *elektronegativ* macht. Diese Eigenschaft hängt vielleicht von jener Art von, wenn ich so sagen darf, elektrischer Einseitigkeit ab, welche zuerst von Erman beobachtet und die Unipolarität genannt worden ist, und deren Existenz man bestimmt erwiesen hat, obgleich wir nicht, nach unseren Ideen von der Elektricität, die Nothwendigkeit ihrer Existenz einsehen. Stellen wir uns vor, es sei in den Atomen eines Körpers die Elektricität des einen Poles in einem gewissen Punkte entweder vorherrschender oder concentrirter, als die Elektricität des andern Poles, ungefähr auf dieselbe Art, wie der eine Pol eines Magnets viel stärker sein kann als der andere; stellen wir uns ferner vor, es existire in den kleinsten Theilchen eines jeden Körpers eine ähnliche specifische Unipolarität, in Folge welcher bei den einen der positive, bei den anderen der negative Pol vorherrscht, so werden wir recht gut begreifen können, wie die

Elektricität in den Körpern vorhanden sein *kann*, und worin ihre elektrochemischen Eigenschaften bestehen. Die Körper sind also elektropositiv oder elektronegativ, je nachdem der eine oder der andere Pol darin vorherrscht.

Aber diese specifische Unipolarität erklärt nicht allein alle Phänomene. Wir sehen, dass sich zwei elektronegative Körper, wie der Sauerstoff und der Schwefel, auf eine viel innigere Art mit einander verbinden, als z. B. der Sauerstoff und das Kupfer, obgleich letzteres elektropositiv ist. Der Verwandtschaftsgrad der Körper hängt demnach nicht allein von ihrer specifischen Unipolarität ab, er muss aber hauptsächlich von der Intensität ihrer Polarität im Allgemeinen abgeleitet werden. Gewisse Körper sind einer intensiveren Polarisation fähig, als andere, und müssen daher ein stärkeres Bestreben haben, die Elektricität zu neutralisiren, welche in ihren Polen vertheilt ist, das heisst einen grösseren Verwandtschaftsgrad als die anderen Körper; so dass dieser letztere eigentlich in der Intensität der Polarisation besteht. Daher verbindet sich der Sauerstoff eher mit dem Schwefel als mit dem Blei; denn wenn auch die beiden ersteren dieselbe Unipolarität haben, so neutralisirt doch der positive Pol des Schwefels eine grössere Quantität von negativer Elektricität in dem vorherrschenden Pole des Sauerstoffs, als der positive Pol des Bleies neutralisiren kann.

Der Grad von elektrischer Polarität der Körper, wenn diese wirklich nicht blos in unserer Vorstellung existirt, scheint keine constante Quantität zu sein, sondern hängt sehr von der Temperatur ab, durch welche er sich vermehrt, und durch deren Modificationen er Veränderungen erleidet. Man muss wohl unterscheiden zwischen der specifischen Polarität der Körper und ihrer Polarisations-Capacität; denn viele von ihnen, die bei gewöhnlicher Temperatur der Luft nur eine sehr schwache Polarität zu haben scheinen, erlangen bei der Rothglühhitze eine sehr starke, wie z. B. die Kohle. Andere dagegen haben eine sehr schwache Polarisation, welche ihren höchsten Grad bei niedrigeren Temperaturen erreicht, und einige verlieren sie selbst gänzlich bei höheren Wärmegraden, wie z. B. das Gold. Hierdurch begreifen wir, wie es kommt, dass der Phosphor sich bei niedrigen Temperaturen oxydirt, während dabei die Kohle und der

Schwefel keine Veränderung erleiden. Auch sehen wir hierdurch ein, warum Körper, welche bei erhöhten Temperaturen Verbindungen bilden, die mit der grössten Kraft zusammenhalten, bei geringeren Hitzgraden gar keine Wirkung auf einander äussern; weil nämlich die zu ihrer Verbindung nöthige Intensität von Polarisation nur bei höheren Temperaturen erzeugt wird. Wir können dadurch deutlich die Ursache einsehen, durch welche die Verwandtschaften der meisten Körper nur erst bei hohen Temperaturen wirksam zu werden anfangen. Ist die elektrochemische Neutralisation einmal vor sich gegangen, so kann sie nur durch elektrische Kräfte wieder aufgehoben werden, welche den Theilen ihre erste Polarität wieder geben, auf dieselbe Weise, wie die Entladung der elektrischen Säule. Woher es komme, dass die Temperatur die elektrische Polarität erhöht, wissen wir nicht; aber es ist diese Erscheinung so oft beobachtet worden, als wir mit unseren Instrumenten eine polare Elektricität haben entdecken und messen können, und dieser positive Beweis ist der Leitfaden für unsere Vermuthungen hinsichtlich der Polarität der Atome.

„*Corpora non agunt nisi soluta*" ist ein alter chemischer Spruch, welchen man so erklärte, dass die flüssigen Körper mit einer grösseren Oberfläche auf einander wirken. Diess ist richtig; aber die Oberfläche kann auch durch Pulvern vergrössert werden, ohne dass dadurch eine verhältnissmässige Wirkung entsteht. Damit eine Verbindung zwischen polarisirten Partikeln vor sich gehe, müssen wenigstens die des einen Körpers beweglich sein und mit einer gewissen Leichtigkeit den anderen ihre entgegengesetzten Pole zuwenden können. Diese Beweglichkeit findet nun hauptsächlich in den Flüssigkeiten statt. Zwischen zwei festen Körpern geht auch keine Verbindung vor sich, oder wenigstens nur höchst selten; sie wird viel leichter bewirkt, wenn sich der eine derselben im flüssigen Zustande befindet, und noch viel leichter, wenn sie beide flüssig sind.

Da jedes polarisirte Atom einen der Intensität seiner Polarisation proportionalen Wirkungskreis haben muss, so folgt daraus, dass nur innerhalb dieser Sphäre die Vereinigung statt finden kann, und dass wenn die polarisirten Partikeln durch so grosse Abstände von einander getrennt

sind, sich ihre gegenseitige Wirkung verhältnissmässig vermindert. Daher verbinden sich die flüssigen Körper leicht und fast bei allen Temperaturen. Die gasförmigen dagegen bedürfen meistens der Beihülfe der Wärme; und wenn sie verdünnt, und folglich ihre Theilchen weiter von einander entfernt sind, so verlieren sie auch ihre gegenseitige elektrochemische Wirkung. So bedarf, zum Beispiel, ein sehr verdünntes Gemenge von Sauerstoffgas und Wasserstoffgas zur Entzündung und zum Fortbrennen eine viel höhere Temperatur, als wenn es dem atmosphärischen Drucke ausgesetzt ist, weil der Abstand zwischen Sauerstoff- und Wasserstoff-Atomen ihren gewöhnlichen Wirkungskreis übersteigt.

Die elektrochemischen Eigenschaften der oxydirten Körper hängen fast immer ausschliesslich von der Unipolarität ihres elektropositiven Elementes, d. h. von ihrem Radikal ab; das Oxyd ist gewöhnlich elektronegativ in Beziehung auf andere Oxyde, wenn sein Radikal in Beziehung auf ihre Radikale negativ ist, und eben so umgekehrt. Schwefelsäure z. B. ist gegen alle metallische Oxyde elektronegativ, weil der Schwefel gegen alle Metalle negativ ist. Die Oxyde von Kalium und Zink dagegen sind gegen alle oxydirte Körper elektropositv, gegen deren Radikale Kalium und Zink positiv sind. Diese Thatsache, deren Ursache wir nicht erklären können, berichtigt eine unrichtige Idee über das sauermachende Princip, für welches man nach der antiphlogistischen Theorie den Sauerstoff hielt. Wir finden jetzt, dass es in dem Radikale der Säure liegt, und dass der Sauerstoff darin eine so indifferente Rolle spielt, dass er eben so gut in die Zusammensetzung der stärksten Salzbasen oder der elektropositiven Oxyde, als wie in die der stärksten Säuren oder der elektronegativen Oxyde eingeht. Bisweilen ist es indessen der Fall, dass ein positives Oxyd, durch eine höhere Oxydation, weniger elektropositive Eigenschaften erlangt, die es den elektronegativen näher bringen, wie z. B. das Zinnoxyd, die Mangansäuren; aber bei den stärksten Basen, wie bei dem Kali und Natron, kann wohl ein hinzukommender Antheil Sauerstoff die positive Reaction zerstören, ohne aber doch eine negative hervorzubringen; und so entstehen die Superoxyde starker Salzbasen.

Wenn die nun angeführten Vermuthungen eine richtige

Idee von der Beziehung der Körper mit der Elektricität darstellen, so folgt daraus, dass das, was wir chemische Verwandtschaft nennen, mit allen ihren Abänderungen nichts Anderes ist, als die Wirkung der elektrischen Polarität der Partikeln, und dass die Elektricität die erste Ursache aller chemischen Thätigkeit ist; dass sie die Quelle des Lichtes und der Wärme ist, die vielleicht nur Modificationen davon sind, durch welche der Raum mit strahlendem Licht und mit Wärme erfüllt wird, und dass sie sich, durch verschiedene, noch unbekannte Ursachen, bald als Wärme, bald als vertheilte Elektricität offenbart, dass sie aber im letzteren Falle mit Hervorbringung von Licht und Wärme verschwindet.

Die Elektricität, deren Natur uns noch unbekannt ist, und die mit keinem anderen, innerhalb unserer Erfahrung liegenden Körper Analogie hat (wenn man das magnetische Fluidum ausnimmt, das zur Elektricität in demselben Verhältnisse wie Licht und Wärme zu stehen scheint, indem die Elektricität zu gleicher Zeit mit diesen magnetische Polarität hervorbringt, und umgekehrt, die magnetische Polarität elektrische Ströme erzeugt, wie diese bei ihrer Entladung Licht und Wärme), scheint also die erste Thätigkeits-Ursache in der ganzen, uns umgebenden Natur zu sein. Ich übergehe mit Stillschweigen alle Hypothesen, zu welchen sie Veranlassung gegeben hat; sie könnten nur Vergleichungen mit anderen, besser gekannten Materien zum Grunde haben, mit denen sie übrigens keine Aehnlichkeit hat. Man nahm an, die Elektricität sei eine vibrirende Bewegung in den Körpern, analog derjenigen, welche den Schall hervorbringt; man sagte, sie sei die den Körpern einwohnende primitive Kraft etc., aber keine von diesen Hypothesen hat über ihre Natur ein helleres Licht verbreitet, und alle haben mangelhafte Seiten gehabt; man konnte einsehen, dass diess nicht die wahre Art sei, sich von diesem so merkwürdigen Agens eine Vorstellung zu machen.

Jede chemische Wirkung ist also, ihrem Grunde nach, ein elektrisches Phänomen, das auf der elektrischen Polarität der Partikeln beruht. Alles, was Wirkung der sogenannten Wahlverwandtschaft zu sein scheint, wird nur durch eine in gewissen Körpern stärker, als in anderen, vorhandene elektrische Polarität bewirkt. Wird z. B. die Verbindung

AB durch den Körper C zersetzt, der zu A eine grössere Verwandtschaft hat als B, so muss C eine grössere Intensität von elektrischer Polarität als B haben; hierdurch entsteht vollkommnere Neutralisation zwischen A und C als zwischen A und B, welche von einer so grossen Temperatur-Erhöhung begleitet sein kann, dass Feuer erscheint. B erscheint dann wieder mit seiner ursprünglichen Polarität, die es durch die Vereinigung von A mit C erlangt. Wenn im Gegentheil von diesen drei Körpern A die schwächste Polarisation hat, so wird B durch C ebenfalls ausgetrieben werden, aber ohne bemerkbare Temperatur-Erhöhung, und nur allein durch das grössere Neutralisations-Betreben von C, welches stärker polarisirt ist. Wenn sich zwei Körper, AB und CD, gegenseitig so zersetzen, dass sich daraus zwei andere Körper, AD und CB, bilden, so wird die elektrische Polarisation auf gleiche Weise in den letzteren Verbindungen besser neutralisirt sein, als in den ersteren. Ich werde weiter unten von den mitwirkenden Nebenursachen sprechen, wodurch die Wirkung nicht allein von dem Grade der Polarisation der Körper abhängt.

Ein Körper, der sich bald als elektropositiver, bald als elektronegativer mit anderen zu verbinden vermag, kann aus der ersteren Verbindung nur durch positivere Körper, und aus der zweiten nur durch negativere ausgetrieben werden; so kann der Schwefel aus der Schwefelsäure, worin er elektropositiv ist, durch noch positivere ausgetrieben werden; aber aus dem Schwefelblei, worin er elektronegativ ist, kann er durch Körper, die in Beziehung auf das Blei negativ und noch negativer als der Schwefel sind, ausgetrieben werden.

Bekanntlich haben einige unorganische, zusammengesetzte Körper die Eigenschaft, bei einer hohen Temperatur sich mit einer starken Detonation zu zersetzen, wie z. B. das Knallsilber und Knallgold. Diese Verbindungen sind immer durch eine schwache, bei wenig erhöhten Temperaturen wirksame elektrische Polarität gebildet, und sind aus Elementen zusammengesetzt, wovon wenigstens zwei eine grosse Capacität für elektrische Polarität haben. Werden sie erhitzt, so nehmen sie diese grössere Polarität an, die elektrischen Pole der Partikeln nehmen gegenseitig eine andere Stellung an, es geht eine stärkere Neutralisation vor sich, es entsteht

Feuer, und die Körper zersetzen sich in einem Augenblick mit Detonation.

Die nun erwähnten elektrischen Erscheinungen gelten hauptsächlich für die unorganische Natur; in der organischen Natur finden wir andere Verhältnisse.

Wenn die elektrochemischen Ansichten richtig sind, so folgt daraus, dass jede chemische Verbindung einzig und allein von zwei entgegengesetzten Kräften, der positiven und der negativen Elektricität, abhängt, und dass also jede Verbindung aus zwei, durch die Wirkung ihrer elektrochemischen Reaction vereinigten Theilen zusammengesetzt sein muss, da es keine dritte Kraft giebt. Hieraus folgt, dass jeder zusammengesetzte Körper, welche auch die Anzahl seiner Bestandtheile sein mag, in zwei Theile getheilt werden kann, wovon der eine positiv und der andere negativ elektrisch ist. So z. B. ist das schwefelsaure Natron nicht aus Schwefel, Sauerstoff und Natrium zusammengesetzt, sondern aus Schwefelsäure und aus Natron, die wiederum jedes für sich in einen elektropositiven und einen elektronegativen Bestandtheil getheilt werden können. Eben so kann auch der Alaun nicht als unmittelbar aus seinen einfachen Bestandtheilen zusammengesetzt betrachtet werden, sondern er ist zu betrachten als das Product der Reaction der schwefelsauren Thonerde, als negativen Elementes, auf das schwefelsaure Kali, als positives Element; und so rechtfertigt auch die elektrochemische Ansicht das, was ich über die zusammengesetzten Atome der ersten, zweiten, dritten etc. Ordnung gesagt habe.

Es giebt noch eine Verbindung, die ihrer Natur nach von den bisher erwähnten ganz verschieden ist, die nämlich, wenn ein fester Körper, in Berührung mit einer Flüssigkeit, schmilzt, eine Portion Wärmestoff bindet und sich mit dem flüssigen Körper vermischt, oder was wir auflösen nennen. Diese Erscheinung ist nicht mit einer elektrischen und chemischen Neutralisation verknüpft; der Körper behält seine elektrochemische Reaction ohne Verminderung, und übt sie wegen der Beweglichkeit seiner Partikeln viel lebhafter aus, als wenn er sich im festen Zustande befindet. Auch wird keine Wärme entbunden, sondern im Gegentheil absorbirt, und die Erfahrung lässt uns glauben, dass sich diese Absorption

im Verhältnisse mit dem Abstande, welcher die Partikeln des fest gewesenen Körpers von einander trennt, vermehrt. Wenn man daher Wasser auf ein Salz giesst, welches sich nicht chemisch mit Wasser verbinden kann, oder welches schon diejenige Menge, womit es sich verbinden kann, enthält, so sinkt die Temperatur während der Auflösung des Salzes und der Verbreitung seiner Atome im Wasser; kann aber das Salz chemisch gebundenes Wasser aufnehmen, so wird zuerst durch die Verbindung des Salzes mit Wasser Wärme frei, und dann sinkt die Temperatur, wenn das Salz chemisch gebundenes Wasser enthält und sich aufzulösen anfängt. Uebrigens kann ein Körper chemisch gebundenes Wasser aufnehmen, ohne deswegen im Wasser auflöslich zu sein; und umgekehrt, er kann auflöslich sein, ohne die Fähigkeit zu haben, sich chemisch mit Wasser zu verbinden. Alle diese Umstände zeigen also, dass die innere Wirkung einer Auflösung durchaus von der einer chemischen Verbindung verschieden sei, und dass sie nicht als verschiedene Grade derselben Erscheinung betrachtet werden können. Was anzeigt, dass die Auflösung von einer specifischen Verwandtschaft zwischen dem auflösenden und dem auflöslichen Körper abhängt, ist, dass 1) nicht alle Körper in den Flüssigkeiten gleich auflöslich sind, und dass es viele absolut unauflösliche giebt; und 2) dass die Cohäsion ein Hinderniss ist, das bei dem aufzulösenden Körper überwunden werden muss. Es ist nicht wahrscheinlich, dass sich hierbei die Natur anderer, als der gewöhnlichen Grundkräfte bediene, obgleich es, auf der anderen Seite, unmöglich ist, sich eine Vorstellung von der Modification dieser Kräfte zu machen, die eine, von der gewöhnlichen chemischen Verbindung so verschiedene Erscheinung hervorbringt.

Als einen Beweis der gegenseitigen Durchdringung der Körper bei der Verbindung hat man die, selbst unter dem besten Microscop, vollkommen homogen erscheinende Zusammensetzung einer Auflösung, und den Umstand angesehen, dass z. B. ein Gran Kochsalz, in sehr vielem Wasser aufgelöst, jedem Tropfen dieser Auflösung die Eigenschaft ertheilt, durch das salpetersaure Silberoxyd getrübt zu werden. Man darf aber nicht erwarten, dass es in einem flüssigen Gemische leichter sei, die Atome des aufgelösten Körpers

von denen des auflösenden zu unterscheiden, als mit dem Microscope die Atome des letzteren zu unterscheiden; diess können wir nicht, obgleich die Ausdehnbarkeit durch die Wärme, die Durchdringbarkeit der Flüssigkeiten durch Gase, und andere Erscheinungen uns sagen, dass die Atome kleine Zwischenräume zwischen sich lassen müssen.

Man hat in neueren Zeiten beobachtet, dass die porösen Körper Luft absorbiren, die sie mehr oder weniger in ihre Zwischenräume mit Wärme-Entladung comprimiren, so dass in ihren Poren die Luft condensirter ist, als bei dem gewöhnlichen Drucke in der Luft. Hierbei wirken die porösen Körper ebenfalls mit einer specifischen Verwandtschaft, und die Gase der verschiedenen Körper werden nicht in proportionalen Quantitäten absorbirt. Ferner hat man gefunden, dass Wasser und Flüssigkeiten sich zu den Gasen, womit sie sich nicht chemisch verbinden, auf dieselbe Art wie die porösen Körper verhalten, woraus man leicht schliessen kann, dass die Absorption der Gase durch die Flüssigkeiten und die durch poröse, feste Körper gleichartige Vorgänge sind. Zudem hat man gefunden, dass, so wie ein Gas aus Wasser durch ein anderes Gas, welches dazu kommt, theilweise ausgetrieben werden kann, auch ein Gas durch einen festen, sich im Wasser auflösenden Körper ausgetrieben wird. Eine Flüssigkeit, welche einen festen Körper aufgelöst enthält, absorbirt um so weniger Gas, je grösser die Menge des aufgelösten festen Körpers ist, welcher einen Theil der Zwischenräume einzunehmen scheint, die das Gas eingenommen haben würde. Es fehlt uns also nicht an Gründen, um anzunehmen, dass die Auflösung der festen Körper in einer Flüssigkeit, die Absorption der Gase durch Flüssigkeiten, und ihre Absorption durch feste, poröse Körper, im Allgemeinen zu derselben Klasse von Erscheinungen gehören.

Auf jeden Fall müssen wir uns nach der Corpusculartheorie vorstellen, dass die Auflösung eines festen Körpers in einer Flüssigkeit darin bestehe, dass, nachdem die Cohäsion des festen Körpers durch eine unbekannte Modification der Affinität zerstört worden ist, die Atome dieses Körpers sich vertheilen, und sich zwischen die der Flüssigkeit legen, und nicht allein ihre Zwischenräume ausfüllen, sondern sie auch erweitern, wodurch der Umfang der Flüssigkeit vergrössert

wird. Man muss sich vorstellen, dass in einer gleichförmig gemischten Flüssigkeit ein jedes Atom vom aufgelösten Körper von einer gleichen Anzahl von Atomen des Auflösungsmittels umgeben sei; und wenn mehrere Substanzen zusammen aufgelöst sind, so müssen sie die Zwischenräume zwischen den Atomen des Auflösungsmittels unter sich theilen, so dass, bei einer gleichförmigen Mischung der Flüssigkeit, eine solche Symmetrie in der Lage der Atome entsteht, dass alle Atome der einzelnen Körper sich in Beziehung zu den Atomen der anderen Körper in einer gleichförmigen Lage befinden. Man kann daher sagen, dass die Auflösung durch die Symmetrie in der Stellung der Atome, so wie die Verbindung durch die bestimmten Proportionen charakterisirt ist. Hierdurch entsteht auch eine Ausdehnung der Wirkungen der chemischen Affinität über die Grenzen weg, welche man bei Untersuchung der festen oder gasförmigen Körper findet. Um dieses zu erläutern, wollen wir annehmen, es seien 1000 Atome eines Körpers, z. B. salpetersaures Kupferoxyd, in einer Flüssigkeit aufgelöst, und man giesse dann, unter guter Vermischung, 1000 Atome Schwefelsäure hinzu, so wird sich neben jedes Atom des ersteren Körpers ein Atom des letzteren stellen. Da aber die Schwefelsäure zum Kupferoxyd eine grössere Verwandtschaft hat, als die Salpetersäure, so wird letztere der Schwefelsäure weichen, und es werden folglich dadurch 1000 Atome schwefelsaures Kupferoxyd und 1000 Atome Salpetersäure entstehen; diese letztere bleibt indessen bei dem neugebildeten Atome; ihre Affinität, das heisst, ihre elektrochemische Polarität, wenn auch durch eine stärkere Polarität überwunden, ist doch nicht vernichtet; sie fährt daher fort wirksam zu sein, und vermindert die Wirkung der mächtigeren Schwefelsäure, die nur durch ihren Ueberschuss wirken kann, oder, mit anderen Worten, sie stösst, durch ihre elektronegative Polarität, einen Theil der ebenfalls negativ elektrischen Schwefelsäure ab, bis sich zwischen den beiden Verwandtschaften ein Gleichgewicht herstellt; dann bleibt ein Theil der Salpetersäure, mit einer gewissen Anzahl von Kupferoxyd-Atomen verbunden, in der Auflösung, während sich die Schwefelsäure mit den anderen verbindet. Die Quantität der durch die Schwefelsäure bewirkten Zersetzung steht in einem zusammengesetzten Ver-

hältnisse des Unterschiedes zwischen den Verwandtschaftsgraden der beiden entgegenwirkenden Säuren (d. h. ihrer verschiedenen Intensität von elektrochemischer Polarisation) und der Anzahl ihrer gegenwärtigen Atome; denn wenn man, in dem angeführten Beispiel, Atome von Salpetersäure zusetzt, so werden sie eine gewisse Anzahl von Kupferoxyd-Atomen aufnehmen und eine entsprechende Anzahl von Schwefelsäure-Atomen austreiben, die kleiner sein wird, als die Anzahl von Atomen der hinzugefügten Salpetersäure. Es werden sich also freie Atome der beiden Säuren um die verbunden bleibenden lagern, und werden durch ihre entgegengesetzten und sich das Gleichgewicht haltenden Kräfte ihre gegenseitige Verbindung mit dem Kupferoxyd verhindern. Es ist einleuchtend, dass, bei Herstellung des Gleichgewichtes, die schwächere Affinität der Salpetersäure, die sich aber durch eine grössere Anzahl ihrer zwischen die Masse gelegten Atome äussert, der stärkeren Affinität der Schwefelsäure gleich ist, die durch eine geringere Anzahl von Atomen ausgeübt ist.

Stellen wir uns nun vor, die eine dieser entgegenwirkenden Säuren sei unauflöslich und gehe folglich, in dem Maase, als sie frei werde, je nach ihrer Natur, in den festen oder gasförmigen Zustand über, so werden ihre freien Atome, statt durch ihre Gegenwart wirksam zu sein und sich um die Verbindung zu lagern, sich davon entfernen und zuletzt durch die andern ganz ausgetrieben sein, deren freie Atome die Verbindung umgeben, wenn sie in hinreichender Menge vorhanden sind. So kann also, durch eine leicht begreifliche, mechanische Wirkung, die schwächere Säure die stärkere austreiben, wenn erstere in hinreichender Menge vorhanden ist, und letztere sich nicht in der Auflösung erhalten kann. Ist dagegen die neue Verbindung mit einer der Säuren unauflöslich, so scheidet sie sich aus der Flüssigkeit ab, in dem Grade, als sie sich bildet. Der Theil der Base, welcher in der Auflösung bleibt, ist also nicht zwischen die Säuren vertheilt; und die Flüssigkeit bleibt in dieser Hinsicht in demselben Zustande, worin sie war, als man die fällende Säure zuzusetzen anfing, mit dem Unterschiede indessen, dass die Kräfte, welche mit der Wirkung dieser Säure im Gleichgewichte stehen, in dem Maase zunehmen, als man

oder, je nach verschiedenen Umständen, in demselben Körper, so wie die Modificationen der Cohäsion, wie Härte, Geschmeidigkeit, Zähigkeit, Sprödigkeit etc., zu erklären. Und wollte man die Gasförmigkeit dadurch erklären, dass man sagte, die Atome wendeten sich gegenseitig ihre analogen Pole zu, und stiessen sich einander nach allen Richtungen ab, und die Flüssigkeit dadurch, dass man in den Achsen der Atome eine kleine Inclination voraussetzte, so wäre man genöthigt einen neuen Umstand ausfindig zu machen, wodurch ihre Achsen in einer gegenseitigen Stellung erhalten würden, aus der ihre Polarität unaufhörlich sie abzulenken streben würde.

Wir können also gegenwärtig die Cohäsion und alle ihre Modificationen noch nicht durch das erklären, was wir bis jetzt von der Elektricität, als allgemeiner Grundkraft, wissen. Die Cohäsion hängt indessen von einer Kraft ab, deren Wirkung nicht allein mechanisch, sondern auch chemisch ist, und welche den Verwandtschaften auf eine bemerkliche Art entgegen wirkt und sie modificirt; und gerade vorzüglich in den Auflösungen hat die Cohäsionskraft Gelegenheit ihre chemischen Wirkungen zu äussern, wo sie oft eine schwächere Verwandtschaft unterstützt, die, durch das Bestreben in den festen Zustand überzugehen, eine stärkere überwindet, wie es Berthollet so gut aus einander gesetzt hat.

## IV. Ueber die Bestimmung der relativen Anzahl von einfachen Atomen in chemischen Verbindungen.

Dalton, welcher den ersten Versuch machte, die Anzahl von einfachen Atomen, woraus die zusammengesetzten Atome mehrerer Körper gebildet sind, zu bestimmen, nahm an, dass sich die Körper vorzugsweise in dem Verhältnisse verbinden, dass sich ein Atom des einen Elementes mit einem Atom des anderen verbinde, und wenn nur eine Verbindungsstufe zwischen denselben bekannt war, so betrachtete er dieselbe als aus einem Atom eines jeden Elementes zusammengesetzt. Da aber, wo mehrere Oxydationsgrade von demselben Radikal bekannt waren, nahm er an, dass die Anzahl von Sauerstoff-Atomen gleich mit der der Multipeln wäre, so dass Kohlen-

oxydgas

oxydgas aus einem Atom Kohlenstoff und einem Atom Sauerstoff, Kohlensäure aus einem Atom Kohlenstoff mit zwei Atomen Sauerstoff, schweflige Säure aus einem Atom Schwefel mit zwei Atomen Sauerstoff, und Schwefelsäure aus einem Atom Schwefel mit drei Atomen Sauerstoff bestände. Mehrere englische und einige deutsche Verfasser sind Dalton's Princip gefolgt. Wenn nur eine Verbindung bekannt ist, so liegt jedoch etwas Willkührliches in der Idee, ohne alle Rücksicht auf die übrigen Verhältnisse dieser Verbindung anzunehmen, dass sie aus einem Atome eines jeden Elementes bestehe, und es sind nun eine Menge von Beispielen allgemein anerkannt, wo es nicht der Fall ist. Man kannte z. B. damals nur einen Oxydationsgrad vom Wolfram und vom Molybdän, nämlich die Säuren dieser Metalle; wir haben aber seitdem mehrere entdeckt, so wie auch, dass diese Säuren mehr als ein Atom Sauerstoff enthalten. Auf jeden Fall muss man da, wo es auf Bestimmung von Zahlen ankommt, so wenig als möglich der Willkühr überlassen, und man muss mit der grössten Aufmerksamkeit Alles umfassen, was irgend eine Anleitung geben kann. Ungeachtet wir wahrscheinliche Angaben über die atomistische Zusammensetzung der meisten Körper haben, so ist doch diese Kenntniss, wie wir bald sehen werden, in vielen Fällen noch so wenig sicher, dass man nur von sehr wenigen Körpern sagen kann, man kenne mit voller Zuverlässigkeit die Anzahl von einfachen Atomen, woraus das zusammengesetzte Atom gebildet ist.

Es giebt mehrere Arten, wie man die relative Anzahl der Atome auszumitteln sucht; wir wollen sie nun durchgehen und hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit untersuchen.

1. Als erste ist diejenige zu nennen, die darin besteht, dass man die relativen Volumen, nach welchen sich die Bestandtheile eines Körpers verbinden, in Gasform bestimmt. So z. B. kennen wir mit voller Sicherheit die relative Anzahl von Atomen des Stickstoffs und Sauerstoffs in den Oxydationsstufen des Stickstoffs, die des Stickstoffs und Wasserstoffs im Ammoniak, die des Chlors und Sauerstoffs in dessen Oxydationsstufen, und die des Chlors und Wasserstoffs in der Chlorwasserstoffsäure; aber unglücklicherweise erstreckt sich diese Sicherheit nicht weiter, als bis zu denjenigen

Körpern, die in isolirtem Zustande in permanter Gasform aufgesammelt und gemessen werden können, und hört ganz auf, wenn der eine Bestandtheil eines zusammengesetzten Körpers nicht bei einer Temperatur in Gasform erhalten werden kann, wobei er sich seinem relativen Volumen nach bestimmen lässt. Aber auch bei dieser Bestimmungweise haben einige Chemiker den Samen des Zweifels dadurch einzustreuen gesucht, dass sie sich vorstellten, die Gase der brennbaren Körper, z. B. die des Wasserstoffs, Stickstoffs, Chlors, enthielten auf ein gegebenes Volumen nur halb so viel Atome als das Sauerstoffgas, so dass z. B. zwei Volumen Wasserstoffgas eine eben so grosse Anzahl Atome enthielten, als ein Volumen Sauerstoffgas, weshalb man das Wasser als aus einem Atom eines jeden seiner Elemente zusammengesetzt betrachten zu können glaubte. Diese Annahme, die in keinem natürlichen Verhältnisse irgend einen Grund hat, wurde zuerst von dem englischen Chemiker Thomson aufgestellt, und ist seitdem von sehr vielen Anderen befolgt worden. Es ist klar, dass die Unrichtigkeit dieser Annahme nicht durch Vergleichung der relativen Anzahl wägbarer Atome in den Gasen der einfachen Körper bewiesen werden kann; sie lässt sich aber von anderen Punkten aus widerlegen. Aus dem, was ich weiter unten erwähnen werde, geht hervor, dass wir mit völliger Sicherheit das relative Gewicht der Atome vom Schwefel, der ein brennbarer Körper ist, und vom Sauerstoff kennen, woraus wiederum folgt, dass der Schwefelwasserstoff, welcher, ganz gleich dem Wasser in Gasform, ein dem darin enthaltenen Wasserstoff gleiches Volumen hat, ohne Widerrede aus zwei Atomen Wasserstoff und einem Atom Schwefel besteht. Es ist aber nichts natürlicher, als anzunehmen, dass der eine dieser, auf gleichartige Weise zusammengesetzten Körper, so wie der andere auf zwei Atome Wasserstoff ein Atom von dem andern Bestandtheile enthalte. Wollte man dabei einwenden, der Schwefel habe so grosse Analogie mit dem Sauerstoff, dass von dem Schwefel dasselbe gelten müsse, wie vom Sauerstoff, so kann man diesem Einwurfe die Zusammensetzung der Unterschwefelsäure entgegenstellen, welche aus zwei Atomen Schwefel und fünf Atomen Sauerstoff besteht, und welche zeigt, dass das Gewicht vom Atom und Volumen des Schwefels zu ein-

ander stehen müsse, wie bei dem Chlor, Stickstoff und Wasserstoff, d. h. dass Atom und Volum dasselbe sein müssen. Es ist ausserdem bekannt, dass sich Stickgas mit nicht weniger als seinem dreifachen Volumen Wasserstoffgas (im Ammoniak) verbindet, man müsste also aus einem gleichen Grunde annehmen, dass der Stickstoff 3 Mal so viel wägbare Atome als der Wasserstoff enthalte, wovon man doch auf andern Wegen die Unrichtigkeit beweisen kann.

2. Dadurch, dass man bei einem Körper, welcher mehrere Oxydationsgrade hat, die relativen Mengen von Sauerstoff bestimmt, welche von einer gegebenen Quantität des oxydirbaren Körpers aufgenommen werden. Wenn sich diese verhalten wie 1:2, so kann diess auch sein wie 2:4; verhalten sie sich wie 2:3, so tritt auch die Alternative ein, dass in dem ersten Fall ein Atom Radikal verbunden sein kann mit einem Atom Sauerstoff, und in dem zweiten 2 Atome Radikal mit 3 Atomen Sauerstoff; ist das Verhältniss wie 3:4, so kann die Alternative statt finden, dass einmal 2 Atome Radikal verbunden sind mit 3 Atomen Sauerstoff, und wiederum 1 Atom Radikal mit 2 Atomen Sauerstoff; ist aber das Verhältniss wie 3:5, so ist keine Alternative möglich, und es bleibt da nur die Frage übrig, ob das Atom des Radikals eins oder zwei ist. Wir werden hierauf weiter unten zurückkommen. — Wenn ein Körper nicht mehr als eine Oxydationsstufe hat, so sucht man nach, ob es nicht unter seinen Verbindungen mit Schwefel mehrere Verbindungssufen giebt, wie es z. B. mit Arsenik, Eisen und Zinn der Fall ist.

3) Wenn sich ein elektropositives Oxyd mit einem elektronegativen, z. B. eine Basis mit einer Säure, verbindet, so ist der Sauerstoff in der letztern ein Multiplum mit einer ganzen Zahl von Sauerstoff der ersteren, und diese Zahl ist dann gewöhnlich zugleich die Anzahl der Sauerstoff-Atome in dem negativen Oxyd. Z. B. die Salpetersäure, Chlorsäure, Jodsäure, Unterschwefelsäure enthalten 5 Atome Sauerstoff, und ihre Sättigungscapacität ist 1/5 von ihrem Sauerstoffgehalt; die Schwefelsäure enthält 3 Atome Sauerstoff, und ihre Sättigungscapacität ist 1/3 von ihrem Sauerstoffgehalt; die schweflige Säure enthält 2 Atome Sauerstoff, und ihre Sättigungscapacität ist 1/2 von ihrem Sauerstoffgehalt. Wenn es nun der Fall ist, dass das Resultat von der Oxydationsreihe mit

der Zahl übereinstimmt, welche von der Sättigungscapacität abgeleitet wird, so kann man ziemlich sicher sein, die richtige gefunden zu haben. In den Fällen, wo der Sauerstoffgehalt in dem negativen Oxyde nicht ein gerades Multiplum vom Sauerstoffgehalt des positiven Oxydes ist, sondern sich zu dem letzteren wie 3:2 oder wie 5:2 verhält, so enthält das negative Oxyd in dem erstern Falle 3 und in dem letzteren 5 Atome Sauerstoff.

4. Wenn ein Körper mit einem andern Körper isomorph ist, worin man die Anzahl der Atome kennt, so wird dadurch die Anzahl von Atomen in beiden bekannt, weil die Isomorphie eine mechanische Folge der Gleichheit in der atomistischen Construction ist. Ich habe schon in dem Vorhergehenden an mehreren Stellen die wichtige Entdeckung von Mitscherlich berührt, dass nämlich Körper, aus einer gleichen Anzahl auf gleiche Weise vereinigter Atome zusammengesetzt, dieselbe Form annehmen, wenn sie krystallisiren; so jedoch, dass zwei Grundformen möglich zu sein scheinen, und dass von isomorphen Körpern sich gewisse vorzugsweise zu der einen und andere zu der zweiten halten, in welchem Falle ihre isomorphe Natur schwieriger darzulegen ist. Bei denen jedoch, welche sich vorzugsweise zu derselben Form halten, ist das Resultat leicht gegeben. Aus leicht einzusehenden Gründen kann dieses Verhältniss eben so positive Resultate geben, als die Messung der relativen Volumen der Bestandtheile in Gasform. Folgendes Beispiel mag zeigen, wie wir durch die Isomorphie die Anzahl der Atome kennen lernen können. Wir kennen vom Aluminium bis jetzt nur ein Oxyd, die Thonerde. Vor der Entdeckung der Isomorphie hatte man wohl aus den Verhältnissen, in welchen sich die Thonerde mit elektropositiveren Oxyden verbindet, geschlossen, dass sie 3 Atome Sauerstoff enthalten müsse, aber nun fand Mitscherlich, dass die Thonerde mit Eisenoxyd und Manganoxyd isomorph sei, von welchen es durch die Sauerstoff-Multipla in der Oxydationsreihe bekannt ist, dass sie 3 Atome Sauerstoff enthalten. Durch die Isomorphie ist es deshalb nun auch vollkommen bewiesen, dass auch die Thonerde 3 Atome Sauerstoff enthält. Eben so fand Mitscherlich, dass Kupferoxyd, Eisenoxydul, Kobaltoxyd, Nickeloxyd, Zinkoxyd, Manganoxydul, so wie

Talkerde und Kalkerde unter sich isomorph seien, dass aber wiederum durch eine andere Grundform, welche die Verbindung der Kalkerde mit Kohlensäure gemein hat mit den kohlensauren Verbindungen von Baryterde, Strontianerde und Bleioxyd, diese mit der Kalkerde isomorph seien, und daraus folgt, dass wenn die Anzahl von Atomen in einem einzigen dieser 11 Oxyde mit Sicherheit bestimmt werden kann, sie für alle bekannt ist.

Aus dem, was ich nun angeführt habe, könnte es wohl den Anschein haben, als besässen wir Auswege genug, die Anzahl der Atome in allen Oxyden kennen zu lernen; aber dem ist nicht so, und wir sind noch sehr unsicher, was von der Schwierigkeit, mit Sicherheit die Anzahl von Atomen der Radikale zu bestimmen, herrührt. Betrachten wir die Verbindungen des Wasserstoffs, Stickstoffs, Chlors und Jods, so finden wir sie in den meisten Fällen zusammengesetzt aus 2 Atomen Radikal mit 1, 2, 3 und 5 Atomen Sauerstoff. Daraus bietet sich natürlicherweise die Vermuthung dar, dass, so wie das erste Oxyd der erwähnten Körper aus 2 Atomen Radikal mit 1 Atom Sauerstoff besteht, diess ein allgemeiner Anfang der Oxydationsreihe sein könne. — Auf der andern Seite ist es, bei Vergleichung der Oxydationsstufen des Schwefels, welche nach den Multipeln 1, 2, 2½ und 3 stattfinden, ziemlich sicher, dass in dem ersten, zweiten und vierten Gliede ein Atom Radikal mit 1, 2 und 3 Atomen Sauerstoff verbunden ist, und dass in dem dritten 2 Atome Schwefel mit 5 Atomen Sauerstoff vereinigt sind, wodurch die Unterschwefelsäure, hinsichtlich ihrer Zusammensetzung, mit der Salpetersäure, Chlorsäure und Jodsäure analog ist. Wenn in diesen Säuren des Schwefels das Radikal, statt ein, zwei Atome ausmacht, so würde die Unterschwefelsäure aus 4 Atomen Radikal mit 5 Atomen Sauerstoff bestehen, ein Verhältniss, von dem wir in der unorganischen Natur durchaus keine entsprechende Beispiele finden. Wir können aber in diesem Falle jede Ungewissheit wegräumen; denn das Atom des Schwefels kann eben so leicht aus den Verbindungen bestimmt werden, in die er als negativer Bestandtheil eingeht, nämlich aus der Zusammensetzung der durch ihn, als negativen Körper, gebildeten Sulfide, der Schwefelbasen und Schwefelsalze, und da bei Bestimmung der Atome des Schwe-

fels dieselben Regeln gelten müssen, wie bei Bestimmung der Sauerstoff-Atome, und das Resultat dann dasselbe Gewicht für das Atom des Schwefels giebt, als wenn die Schwefelsäure als aus 1 Atom Schwefel und 3 Atomen Sauerstoff zusammengesetzt betrachtet wird, so kann dieser Punkt als vollkommen entschieden angegeben werden. Wir haben dadurch zwei Oxydationsreihen, von welchen ich die eine die Stickstoffreihe nennen will, die, wenn R ein Atom Radikal und O ein Atom Sauerstoff bedeutet, aus 2R+O, R+O, 2R+3O *) 2R+5O gebildet ist. Die andere, welche ich die Schwefelreihe nennen will, ist gebildet aus R+O, R+2O, R+3O u. s. w. **). Wir sind so nahe gekommen, dass wir bestimmt sagen können, die Oxydationsreihe eines Körpers werde eine von diesen sein; aber es ist gegenwärtig für die meisten brennbaren Körper unmöglich, mit voller Sicherheit zu entscheiden, zu welcher von diesen dieselben gehören. Wir werden weiter unten sehen, dass die Umstände für die Stickstoffreihe, als die allgemeinste, sprechen; dagegen hat die des Schwefels einen so ausgemachten Vorzug hinsichtlich der Einfachheit der Berechnung, dass sie aus diesem Grunde vorzugsweise von mir in meinen ältern Abhandlungen über diesen Gegenstand gewählt wurde, bis dass es, wenn nicht bewiesen, wenigstens höchst wahrscheinlich gemacht worden ist, dass sie nicht die richtige sei. Wo man zum Berechnen eine derselben wählen musste, habe ich überall, wo es nicht gegeben ist, zu welcher Reihe ein Körper gehört, die Reihe des Schwefels angenommen. Der einzige Fehler, welcher

---

*) Ich habe absichtlich die von R+2O nicht aufgestellt, welche von französischen Chemikern *acide nitreux* genannt wird, weil sowohl ihre Zusammensetzungs- als Zersetzungs-Erscheinungen zeigen, dass sie bei dem Stickstoff besteht aus einem Atom Stickstoffoxyd, verbunden mit einem Atom Salpetersäure, das heisst aus 3 Atomen Stickgas und 6 Atomen Sauerstoffgas.

**) Es ist hier nicht meine Meinung, anzudeuten, dass es in der Natur zwei verschiedene Reihen gebe, sondern es handelt sich blos darum, dass wir von dem, was wir mit Gewissheit wissen, auf das, was nicht durch direkte Versuche ausgemittelt werden kann, geleitet werden. Ich halte es daher für sehr wahrscheinlich, dass die in der Reihe des Schwefels fehlenden Glieder, die sie der des Stickstoffs gleich machen würden, nämlich ²R+O und ²R+³O, möglicherweise künftig noch entdeckt werden.

hierbei gemacht wird, ist, dass das Atom des Radikals doppelt so schwer wird, als es ist; da es aber beständig zu demselben Gewicht berechnet wird, so hat diess keinen Einfluss auf die Richtigkeit der Berechnungen.

Ich werde nun einige Beispiele von den Betrachtungen anführen, durch welche man sich bei der Wahl zwischen den beiden Reihen leiten lassen kann.

*Untersuchung der Oxydationsreihe des Kohlenstoffs.* Der Kohlenstoff hat drei Oxydationsstufen, welche sich unter einander wie 1, 1½ und 2, oder wie 2, 3 und 4 verhalten. Mehrere Gründe sprechen in dem Grade gegen den Umstand, das Kohlenoxyd enthalte 2, und die Kohlensäure 4 Atome Sauerstoff, dass ich nicht glaube, dass sie in Betrachtung zu kommen brauchen. Es bleibt dann die Frage übrig, ob das Kohlenoxyd R+O oder 2R+O sei. Beide Meinungen haben ausgezeichnete Autoritäten für sich. Wenn das Kohlenoxyd 2R+O ist, so ist die Oxalsäure 4R+3O; gewiss fehlt es uns an Beispielen einer solchen Zusammensetzung in der unorganischen Natur; aber die Oxalsäure ist ein Product von organischen Substanzen, und da wäre diese Zusammensetzung nicht ungewöhnlich. Ein Volumen Sauerstoffgas verwandelt sich in 2 Vol. Kohlenoxydgas, und diess würde eben sowohl statt haben, wenn sich 2 Vol. Kohlengas mit 1 Vol. Sauerstoffgas verbänden und sich zu 2 zusammenzögen, als wenn sich ein Volumen eines jeden Elementes, wie gewöhnlich, ohne Condensation verbände. Wenn aber das Kohlensäuregas aus 1 Volumen Kohlenstoff und 1 Volumen Sauerstoffgas besteht, so wären seine Elemente zur Hälfte zusammengezogen, weil es nur das Volumen des Sauerstoffs einnimmt; besteht es dagegen aus 2 Volumen Sauerstoffgas und 1 Vol. Kohlengas, zu 2 zusammengezogen, so stimmt diess mit einem ganz gewöhnlichen Verhältnisse überein. Wir sehen ferner, dass die Kohlensäure in ihren festesten Verbindungen mit den Alkalien und alkalischen Erden 2 Mal den Sauerstoff der Base enthält, ein Verhältniss, welches wiederum mit der Annahme von 2 Atomen Sauerstoff in der Kohlensäure übereinstimmt; und vergleicht man nun alle Wahrscheinlichkeiten für den einen oder den andern Anfang der Reihe, so bleibt die grösste Wahrscheinlichkeit offenbar bei R+O, 2R+3O, R+2O.

Bei *dem Arsenik* und *dem Phosphor* findet dieselbe Oxydationsreihe wie bei dem Stickstoff statt, nämlich 2, 3 und 5; denn der Schwefel (im Realgar) füllt bei dem Arsenik aus, was in den Oxydationsstufen fehlt. Hier entsteht folglich ebenfalls die Frage, ob diese Säuren 2 Atome Radikal oder 1 enthalten. Es ist gewiss keine nothwendige Folge der Reihe, dass die Säuren 2 Atome Radikal auf 3 und 5 Atome Sauerstoff enthalten; aber von den Fällen, die determinirt werden konnten, ist keiner, welcher ein Atom Radikal enthält. Die Fälle, welche noch zu determiniren übrig sind, sind die beiden angeführten, so wie die Antimonsäure. Von dem Bekannten sollte man auf das Unbekannte schliessen können. Aber auf der andern Seite muss folgender Umstand, der möglicherweise für das Gegentheil spräche, nicht unbemerkt gelassen werden, nämlich: die Salpetersäure, die Chlorsäure, die Jodsäure, die Unterschwefelsäure sättigen eine Quantität Basis, deren Sauerstoff $^1/_5$ ihres Sauerstoffgehaltes ist; die Arseniksäure und die Phosphorsäure dagegen sättigen eine Quantität Basis, deren Sauerstoff $^2/_5$ ihres Sauerstoffgehaltes ist, also das Doppelte von den vorhergehenden; sie sind mit einander isomorph, aber nicht isomorph mit einer der vorhergehenden. Diess könnte vielleicht davon eine Folge sein, dass in diesen Säuren das Verhältniss des Radikals zum Sauerstoff ein anderes sei, als in der Salpetersäure und der Chlorsäure. Indessen halte ich, zumal, da in der Reihe des Schwefels selbst die 5 Atome Sauerstoff haltende Unterschwefelsäure auch 2 Atome Radikal aufnimmt, die Idee von 2 Atomen Radikal in unorganischen Säuren, welche 5 Atome Sauerstoff enthalten, für so überwiegend, dass die Atomzahlen 5 : 2 in den Säuren so lange als immer zusammengehörend betrachtet werden könnten, bis dass ein Beispiel vom Gegentheile zur Genüge bewiesen werde würde. Dumas's Wägung des Phosphorgases stimmt allerdings mit der Ansicht überein, dass diese Säuren nur 1 Atom Radikal enthalten; allein ich habe im vorhergehenden bei der Volumtheorie gezeigt, ein wie unzuverlässiges Zeugniss das specifische Gewicht der unbeständigen Gase in Beziehung auf das Atomgewicht ist.

*Die Bestimmung der Oxydationsreihe der elektropositiven Metalle* gehört zu den wichtigsten Punkten in der

Atomlehre. Ich habe erwähnt, dass mehrere der stärkeren Basen unter den Metallen mit den alkalischen Erden isomorph sind, so wie, dass Eisenoxyd, Manganoxyd und Chromoxyd mit der Thonerde isomorph sind. Aus der Lehre von den isomorphen Körpern folgt, dass brennbare Körper, welche mit einer gewissen Anzahl von Sauerstoff-Atomen unter sich isomorph sind, es auch sein müssen, wenn sie sich mit einer anderen, aber gleichen, Anzahl von Sauerstoff-Atomen verbinden. Daher gehören auch Aluminium und Chrom zu den zuvor erwähnten isomorphen Körpern. Aus uns unbekannten Ursachen bieten nicht alle Körper eine gleiche Anzahl oder entsprechende Oxydationsstufen dar, aber diejenigen, welche den isomorphen Körpern angehören, kann man als allen gemeinschaftlich, und folglich den einen eine Verbindungsstufe ergänzend betrachten, die bei dem andern fehlt. Auf diese Weise bekommen wir, wenn wir die relativen Mengen von Sauerstoff betrachten, die sich mit diesen Körpern verbinden, folgende Multipeln, nämlich:

1 im Kupferoxydul;
2 im Kupferoxyd, Eisenoxydul u. a. m.;
3 im Eisenoxyd, Manganoxyd u. a.;
4 im braunen Bleisuperoxyd, Mangansuperoxyd;
5 in der Salpetersäure, Chlorsäure u. a.;
7 in der Ueberchlorsäure, Uebermangansäure.

Vergleichen wir nun die Schwefelungsstufen des Eisens (Th. III. p. 438.) mit Ausnahme der ersten, so finden wir da die Multipeln 1, 2, 3 und 4, wobei 2 und 3 in der Schwefelreihe, 2 und 3 in der Oxydationsreihe entsprechen. Das Angeführte scheint ziemlich gute Veranlassungen zu geben, diese Multipeln als den Ausdruck der richtigen Anzahl von Schwefel- und Sauerstoff-Atomen, verbunden mit einem Atom vom Radikal, zu betrachten. Auch habe ich diess lange für die Berechnung der Atome dieser Körper zum Grunde gelegt, jedoch nicht ohne alle die Umstände im Gesicht zu behalten, welche dagegen sprechen konnten, und nicht ohne die Unsicherheit und den dabei möglicherweise begangenen Irrthum einzugestehen*). Eine mehr erweiterte Er-

*) Ich verweise hierüber auf meine kleine Schrift: *Essai sur la Théorie des proportions chimiques etc. Paris 1819. Introduct. p. XV.* und mehrere andere Stellen darin.

fahrung, und vorzüglich die Anwendung der durch die Isomorphie gegebenen Resultate, die damals noch nicht entdeckt waren, haben mich seitdem veranlasst, in diesem Falle die Ansichten zu verändern und, statt die eben angeführte Reihe als aus einem Atom Radikal mit 1, 2, 3, 4 und 5 Atomen Sauerstoff bestehend zu betrachten, sie als aus 2R+O, R+O, 2R+3O, R+2O, 2R+5O, 2R+7O zusammengesetzt anzusehen, das heisst, für die elektropositiven Metalle die Oxydationsreihe des Stickstoffs und nicht die des Schwefels, so wie wir sie gegenwärtig kennen, anzunehmen. Die Aenderung, welche diess in den früher von mir angenommenen Verhältnissen macht, betrifft hauptsächlich das Gewicht vom Atom der elektropositiven Metalle, welches hierdurch auf die Hälfte herabgesetzt wird.

Ich will nun die Gründe angeben, welche mich veranlassten, die zuletzt angeführte Reihe als die richtige zu betrachten.

1) Setzt dieselbe kein so grosses Uebergewicht in den Atomen des Sauerstoffs, oder im Allgemeinen in den Atomen des elektronegativen Elementes, und auch nicht bei mehreren Metallen so viele fehlende oder noch unentdekte Verbindungsgrade voraus. So lange man in dem Chlor Sauerstoff annahm, waren seine höheren Oxydationsgrade Beispiele von Verbindungen mit vielen Atomen Sauerstoff; wir haben in dem Vorhergehenden gesehen, dass selbst die Ueberchlorsäure nur 7 Atome Sauerstoff auf 2 Atome Radikal enthält, und wenn wir die Oxydationsreihe des Stickstoffs für die Metalle im Allgemeinen annehmen, so werden mit Ausnahme der Osmiumsäure, der Uebermangansäure und Ueberchlorsäure, 3 Atome Sauerstoff auf 1 Atom Radikal die höchste, bis jetzt bekannte Oxydationsstufe.

2) Einige Metalle, z. B. das Zink, das Blei, das Wismuth, das Kupfer und das Quecksilber haben in ihrer ersten Oxydationsstufe entweder nicht das Vermögen, sich mit Säuren zu verbinden, oder thun es nur unter gewissen Bedingungen; aber in beiden Fällen wird dieses Oxyd von stärkeren Säuren, welche dasselbe nicht oxydiren können, z. B. von Schwefelsäure, zersetzt, wobei reducirtes Metall und die folgende Oxydationsstufe, die sich dann als Basis mit der Säure

verbindet, hervorgebracht werden. Es ist dann wahrscheinlicher anzunehmen, dass 2R+O ein R abscheide, und dass die stärkere Affinität bei R+O liege, als dass von 2 Atomen R+O das eine seinen Sauerstoff dem andern abgebe, um ein R und R+2O zu bilden, dessen Zusammensetzung dann auf der stärkeren Affinität beruhen würde. Indessen sind alles diess nur Wahrscheinlichkeiten, für sich selbst unzureichend, etwas zu entscheiden.

3) Im Zusammenhang mit ihren vortrefflichen Untersuchungen über die Wärme, stellten Dulong und Petit verschiedene Forschungen über die eigenthümliche Wärme mehrerer der gewöhnlichen Metalle an, und fanden dieselbe in dem Grade abnehmend, als die Atomgewichte zunahmen, so, dass durch Multiplication der ersteren mit letzteren immer dieselbe Summe erhalten wurde. Diess traf jedoch nur in dem Falle ein, wo das Atomgewicht dieser Metalle so genommen wurde, wie es aus der nun angenommenen Reihe folgt. Das Atom des Schwefels, dessen Gewicht ich (mit einiger Unsicherheit in den letzten Decimalen) mit Gewissheit für bekannt halte, dient dabei zur Vergleichung. Nimmt man dann die Oxydationsreihe des Stickstoffs für diese Metalle an, so wird das Product ihres Atomgewichts, multiplicirt mit ihrer eigenthümlichen Wärme, gleich mit demselben Product vom Atomgewicht und der eigenthümlichen Wärme des Schwefels; nimmt man aber die Oxydationsreihe des Schwefels an, so fällt das Atom doppelt so schwer aus, und das erwähnte Product von der Multiplication des Atomgewichts mit der eigenthümlichen Wärme wird dann doppelt so gross als das des Schwefels. Ein überzeugender Grund, um, wenn man das Atomgewicht des Schwefels als gekannt annimmt, das der übrigen zur Hälfte herabzusetzen.

Ich will hier die Resultate von Dulong's und Petit's Vergleichungen anführen.

| | Eigenthüml. Wärme. | Atom-gewicht. | Product ihrer Multiplication. |
|---|---|---|---|
| Schwefel | 0,1880 | 201,15 | 0,3790 |
| Gold | 0,0298 | 1243,0 | 0,3704 |
| Platin | 0,0314 | 1215,2 | 0,3816 |
| Zinn | 0,0514 | 735,3 | 0,3779 |
| Kupfer | 0,0949 | 395,7 | 0,3755 |
| Blei | 0,0293 | 1294,5 | 0,3793 |
| Zink | 0,0927 | 403,2 | 0,3738 |
| Nickel | 0,1035 | 369,7 | 0,3826 |
| Eisen | 0,1100 | 339,2 | 0,3731. |

Die zwischen den Zahlen in der dritten Columne entstehenden Verschiedenheiten sind von zu geringer Bedeutung, als dass nicht in den angeführten Fällen das Verhältniss zwischen dem eigenthümlichen Gewichte und dem Atomgewichte als constant betrachtet werden könnte.

Man kann sich dabei fragen, ob dieses Verhältniss so beständig sei, dass man aus der eigenthümlichen Wärme eines Körpers mit Sicherheit sein Atomgewicht berechnen kann. Diess möchte noch nicht zu beantworten sein; aber unter den von Dulong und Petit untersuchten Körpern fanden sich mehrere, bei welchen es nicht der Fall war. Arsenik und Antimon liessen sich nicht zu einem solchen Resultate bringen. Silber und Tellur gaben die Summe doppelt so gross, als sie, allen Gründen nach zu vermuthen, sein zu müssen scheint, und Kobalt, welches eins der zuvor erwähnten isomorphen elektropositiven Metalle ist, mit denen es eine und dieselbe Oxydationsreihe hat, und dessen Atom man folglich als eben so bekannt, als das jener betrachten kann, gab das Product von der Multiplication des Atomgewichtes mit der eigenthümlichen Wärme 1½ Mal so gross, als es ausfallen sollte. Wenn nun das von der eigenthümlichen Wärme abgeleitete Resultat das richtige wäre, so würde die Oxydationsreihe des Kobalts bestehen aus 3R+2O, R+O, 3R+4O, wobei 3R+2O das Kobaltoxyd sein würde. Ein solches Verhältniss ist, wenigstens für gegenwärtig, durchaus nicht wahrscheinlich. Noch ein anderes Metall, das Wismuth, gab ein mit den übrigen übereinstimmendes Resultat, indem man in dem einzigen damals bekannten und analysirten Oxyd desselben, statt 1 Atom Radikal und 1 At. Sauer-

stoff, 2 At. Radikal und 3 At. Sauerstoff annahm; und so lange kein anderer Umstand dieser Annahme widersprach, hielt ich es für gerechtfertigt der specifischen Wärme ihr Stimmrecht zu lassen. Aber eine später entdeckte höhere Oxydationsstufe hat eine Zusammensetzung, die mit der aus der specifischen Wärme abgeleiteten ganz unvereinbar ist, weshalb man sich nicht mehr nach letzteren richten konnte. Bei allem dem ist es nicht zu läugnen, dass eine Fortsetzung von Dulong's und Petit's vortrefflicher Arbeit in diesem Gegenstande ein wesentlicher Dienst für die Wissenschaft sein würde.

4) Betrachtet man die Oxydationsreihe des Chroms, so findet man das ungewöhnliche Verhältniss, dass, während sich der Sauerstoff des Chromoxyds zu dem der Chromsäure = 1:2 verhält, die Sättigungscapacität dieser Säure ⅓ von ihrem Sauerstoff ist, was auf 3 Atome Sauerstoff in dieser Säure hindeutet; aber aus Mitscherlich's Untersuchungen ist es auf der andern Seite bekannt, dass das Chromoxyd isomorph ist mit Eisenoxyd, Manganoxyd und Thonerde, und dass es folglich ebenfalls 3 Atome Sauerstoff enthalten muss; und da sich erweislich in beiden eine gleiche Anzahl von Sauerstoff-Atomen findet, so muss die Ursache des multipeln Verhältnisses von 1:2 darin liegen, dass, wenn die Chromsäure $R+3O$ ist, das Chromoxyd $2R+3O$ ist, was wiederum vollkommen mit der Zusammensetzung von Eisenoxyd und Manganoxyd übereinstimmt, die aus der zuvor angenommenen Reihe folgt.

Ich bekenne aufrichtig, dass die Verhältnisse des Chroms und Mangans, vor allen anderen, mich bestimmt haben, die Reihe des Stickstoffs, als die, aller Wahrscheinlichkeit nach, richtigste zu wählen, und die dem Ansehen nach weit einfachere, die ich zuvor befolgte, aufzugeben. Diese kann möglicherweise auch richtig sein, wenn, aus zuvor angeführten Gründen, die Anzahl von einfachen Atomen in den zusammengesetzten nicht so einfach ist, als die Rechnung sie giebt, sondern dass, was nach der Rechnung aus $R+O$ besteht, eigentlich aus $2R+2O$ besteht. Schwerlich möchte indessen hierüber etwas von Seiten der Erfahrung ausgemacht werden können; aber die Vermuthung, dass eine Verbindung von einem Atom mit einem in der Natur nicht

existire, obgleich es nach unsern Rechnungen der Fall ist, kann einigen Grund darin bekommen, dass ein solches, aus zwei Sphären zusammengesetztes Atom nur eine lineäre Dimension haben würde, während dagegen aus 3, 4, 5, 6 etc. Sphären Körper entstehen, welche, wenn ich so sagen darf, den Keim zu der bestimmten mathematischen Figur enthalten, die an ihren Krystallen in so grosser Regelmässigkeit wahrzunehmen ist.

Wiewohl unsere Bestimmungen der relativen Anzahl von einfachen Atomen in zusammengesetzten Körpern immer noch mit einer gewissen Unsicherheit behaftet sind, so ist es doch wahrscheinlich, dass wir für die meisten zu dem richtigen Verhältniss gekommen sind. Inzwischen muss man immerwährend die Aufmerksamkeit auf alle Umstände gerichtet haben, die zu weiteren Aufklärungen führen können, und niemals auf die Angabe eines einzigen Umstandes vertrauen, wenn mehrere um Rath befragt werden können. Ueberhaupt kann kein Atomgewicht als sicher betrachtet werden, welches nicht eine Folge des übereinstimmenden Votums mehrerer Umstände ist. Giebt es blos einen solchen, so muss man ihn vorläufig so viel gelten lassen, als er gelten kann, bis aus vermehrter Erfahrung sichere Beweise entnommen werden können.

## V. Ueber die Art, die relativen Gewichte der einfachen Atome zu bestimmen und mit einander vergleichbar zu machen.

Eine der einfachsten Methoden, die relativen Gewichte der Atome zu bestimmen, ist die, dass man mit gehöriger Genauigkeit die permanent gasförmigen Körper in Gasform wägt und das specifische Gewicht derselben mit einander vergleicht. Allein abgesehen davon, dass diese Methode sich nur bei sehr wenigen Körpern ausführen lässt, erfordern auch solche Versuche, wenn das Resultat genau werden soll, einen hohen Grad von Geschicklichkeit und unausgesetzte Aufmerksamkeit auf eine Menge von Schwierigkeiten, die man zu besiegen hat. Von solcher Art ist die Schwierigkeit, eine Gasart absolut rein, ohne Einmengung von Luft, Wassergas und andern Gasarten, zu erhalten; die Schwierigkeit, das zu

wägende Gas genau von gleicher Elasticität mit der der Luft während der Wägung zu bekommen, eine Schwierigkeit, die noch dadurch vermehrt wird, dass die coërcibeln Gase, besonders die leicht condensirbaren, durch den blossen Druck der Luft mehr zusammengedrückt zu werden scheinen, als die permanenten Gase. Die Atomgewichte des Sauerstoffs, Stickstoffs und Wasserstoffs haben auf diese Weise so ziemlich genau bestimmt werden können, weil diese Gase keine Einwirkung ausüben auf die metallnen Hähne des Gefässes und auf das Fett, womit diese, um dicht zu halten, überzogen sind. Das Atomgewicht des Kohlestoffs hat auf gleiche Art aus der Wägung des Kohlensäuregases, das ein dem seinigen gleiches Volumen Sauerstoffgas enthält, abgeleitet werden können, da alles, was jenes mehr wiegt als dieses, Kohlenstoff ist. Solche Gase hingegen, die mit Leichtigkeit die Hähne angreifen, oder von dem Fette auf ihnen absorbirt, oder sonst leicht verändert werden, wie z. B. Chlor, Schwefel- und Phosphorwasserstoffgas, so wie auch die sauren Gase im Allgemeinen, können auf diese Weise wohl approximativ gewogen werden; aber das Resultat dieser Wägung kann den hohen Grad von Genauigkeit nicht erreichen, welche in der Gewichtsbestimmung bei den Körpern in fester, oder zuweilen in flüssiger Gestalt durch gut gewählte synthetische oder analytische Methoden erreicht werden kann.

Die gewöhnlichste Weise, die Atomgewichte der Körper zu erhalten, besteht darin, die Verbindungen derselben mit Sauerstoff mit möglichster Genauigkeit zu analysiren, sobald man, aus dem, was ich vorhin angeführt habe, die relative Anzahl der Atome in der Verbindung kennt. Wenn sie z. B. aus 3 Atomen Sauerstoff und einem Atom des Radikals besteht, so verhält sich das Gewicht von einem Atom Sauerstoff zu einem Atom des Radikals, wie ⅓ der gefundenen Sauerstoffmenge zu der ganzen gefundenen Menge des Radikals, oder blos zu der Hälfte derselben, wenn das Atom des Oxydes aus 3 Atomen Sauerstoff und 2 Atomen Radikal besteht.

Um die gefundenen Atomgewichte mit einander vergleichbar zu machen, nimmt man das Gewicht eines unter ihnen zur Einheit an, mit welchem man alsdann die anderen vergleicht und sie alle damit proportional macht, ganz so, wie wir das specifische Gewicht der Körper mit dem zur Einheit angenommenen Gewicht des Wassers vergleichen.

Bei der Wahl des Körpers, welcher die Einheit vorstellt, haben die Chemiker sich zwischen dem Sauerstoff und dem Wasserstoff getheilt.

Dalton, welcher zuerst eine solche Vergleichung versuchte, wählte dazu den Wasserstoff, darum, weil dessen Atomgewicht das kleinste von allen ist. Dalton's Beispiel ist hernach von einer Menge von Chemikern befolgt worden und hat eine Art von Bürgerrecht erhalten, durch die Vermuthung von Prout, dass die Atomgewichte der Körper, wie sie durch directe Versuche gefunden werden, den geraden Multipeln des Atomgewichts vom Wasserstoff so nahe kommen, dass die Abweichung möglicherweise nur den Beobachtungsfehlern zugeschrieben werden könne. Bei dieser Berechnung nahm Prout das Atomgewicht des Wasserstoffs gleich an mit zwei Volumen Wasserstoffgas, und wenn diese Beobachtung richtig wäre, so müssten die Atomgewichte aller Körper ohne Rest dividirbar sein durch die Summe, welche das Gewicht von zwei Atomen Wasserstoff ausdrückt, oder das specifische Gewicht aller Gase müsste ohne Rest dividirbar sein durch das doppelte spec. Gewicht des Wasserstoffgases. Versuchen wir es unter der letzteren Form, so finden wir, dass, wenn das specifische Gewicht des Wasserstoffgases 0,0688, also das Doppelte desselben 0,1376 ist, dasselbe das Gewicht des Stickgases = 0,976 mit 7,09, das des Kohlensäuregases = 1,524 mit 11,075, das des Sauerstoffgases mit 8,014, und das des Chlors = 2,4252 mit 17,62 dividirt. Wenn man auch bei den drei ersten die Abweichung für Beobachtungsfehler halten könnte, so ist sie doch beim Chlor zu gross, als dass man sie für einen Fehler in der Beobachtung halten dürfte, selbst wenn man annähme, dass dergleichen sowohl bei der Wägung des Chlors, als auch bei der des Wasserstoffs begangen sein sollten. Durch Vergleichung mit dem Gewicht des Wasserstoffs zu gleichen Volumen wird überdiess dem Fehler auch nicht abgeholfen. Einer solchen Beziehung zwischen dem Atomgewicht des Wasserstoffs und dem der anderen Körper liegt nichts zu Grunde, was sie a priori anzunehmen berechtigte; durch Thatsachen muss gefunden werden, dass sie in dem Atomgewicht eines jeden Körpers vorhanden ist. Statt das Ergebniss einer solchen Prüfung abzuwarten, haben sich mehrere Chemiker

Chemiker mit dem blossen Anschein begnügt, haben Prout's Hypothese angenommen und darnach Tabellen entworfen. Indessen da das Atomgewicht des Wasserstoffs ein Submultiplum von dem des Sauerstoffs sein muss, so müsste es gerade $^1/_8$ davon sein, welcher Zahl sich die Resultate der Versuche, wie wir gesehen haben, sehr nähern; und wenn $^1/_8$ nicht die richtige Zahl wäre, so könnte man nach dieser Hypothese gerade nur $^1/_7$ oder $^1/_9$ annehmen. Eine Differenz zwischen einem durch Versuche gefundenen Resultat und einem nach der Hypothese von den Multipeln berechneten Resultat würde also nicht durch einen kleinen Irrthum in dem Atomgewicht des Wasserstoffs erklärt werden, einen Irrthum, der nachher durch die Multipeln vergrössert werden würde. Es folgt hieraus, dass wenn die Hypothese von Prout gegründet wäre, die Atomgewichte der Körper, verglichen mit dem des Sauerstoffs = 100 angenommen (wie ich thue), mit einer der folgenden Zahlen endigen müssten, nämlich 12,5 (= $^{100}/_8$); 25; 37,5; 50; 62,5; 75; 87,5; 100; und dass die Resultate guter Versuche sich nothwendig einer Zahl näheren würden, die sich mit einer jener Ziffern endigt. Aus diesem Gesichtspunkt habe ich das Atomgewicht des Bleies, welches ich in meinen früheren Versuchen = 1294,498, also zwischen den beiden letzten Zahlen der vorhergehenden Reihe, gefunden hatte, von Neuem bestimmt. Ich habe bei meinen Versuchen alle Genauigkeit, welche unsere gegenwärtigen Mittel gestatten, anzuwenden gesucht. Die Resultate von sieben Versuchen, wobei reines Metalloxyd durch Wasserstoffgas zu Metall reducirt wurde, variirten zwischen den extremen Zahlen 1293,17 und 1295,6. Es nähern sich also die Resultate aller dieser Versuche einer Zahl, welche nicht in der oben angeführten Reihe enthalten ist. Man darf also sagen, dass die Hypothese, nach welcher die Atomgewichte aller Körper Multipeln vom Atomgewicht des Wasserstoffs sind, nicht so hinreichend in der Erfahrung begründet sei, dass man sie als Wahrheit betrachten könne. Gleichwohl wird sie von den meisten englischen Chemikern für so genügend constatirt gehalten, dass sie darnach die Resultate der Versuche corrigiren. Namentlich hat Thomson ein grosses Werk publicirt, worin er durch Versuche beweisen will, dass diese Hypothese in der Wirklichkeit begründet sei. Er reducirte

die Atomgewichte auf Multipeln vom Atomgewicht des Wasserstoffs, nahm alsdann Substanzen, die sich gegenseitig zersetzen, und vermischte sie in aus diesen Atomgewichten abgeleiteteten Proportionen, um zu beweisen, dass die Zersetzung alsdann stets vollständig sei. So fand er, dass Auflösungen von schwefelsaurem Kali und von Chlorbarium, nach solchen Verhältnissen mit einander vermischt, sich so zersetzen, dass in der Flüssigkeit keine Spur von Schwefelsäure oder von Barium bleibt. Allein es ist erwiesen, dass Thomson's Versuche ungenau sind. Ich habe sogar gefunden, dass die gefällte Flüssigkeit, wie sie nach einer in den Proportionen der Thomson'schen Atomgewichte gemachten Vermischung entsteht, noch 2½ Prozent vom angewandten Gewicht unzersetzten Chlorbariums enthält, auch hat neuerlich ein ausgezeichneter englischer Chemiker diese Frage einer experimentalen Prüfung unterworfen und, in Uebereinstimmung mit meinen Versuchen, erwiesen, dass jene Hypothese nicht durch die Versuche bestätigt werde.

Die andere Methode zur Vergleichung der Atomgewichte besteht darin, das Atomgewicht des *Sauerstoffs* zur Einheit anzunehmen. Ich gebe dieser vor der ersteren den Vorzug, aus dem Grunde, weil die meisten Körper, mit denen die Chemie sich beschäftigt, Oxyde oder Verbindungen von Oxyden sind, und es also eine grosse Erleichterung bei allen Berechnungen ist, nur 100, 200, 300 u. s. w. dem Atome des Radikals hinzuzulegen zu brauchen, um die Gewichte der Oxyde zu erhalten. Denen, welche das Atom des Wasserstoffs zur Einheit annehmen, entgeht diese Erleichterung; sie nehmen das Atomgewicht des Sauerstoffs zu 8 oder 16 an, je nachdem sie das Gewicht des Sauerstoffs mit 2 oder mit einem Atom Wasserstoff vergleichen. Man muss dann beständig diese Zahl mit 2, 3 oder 5 multipliciren, um das Gewicht der Sauerstoffatome zu erhalten, die zu dem Atomgewicht des Radikals addirt werden sollen. In Rücksicht auf Leichtigkeit und Einfachheit in der Berechnung hat also der Sauerstoff als Einheit grosse Vorzüge und würde sie auch behalten haben, selbst wenn das zuvor angeführte Multiplum-Verhältniss des Wasserstoff-Atomgewichtes sich bestätiget hätte.

Ich nehme das Atomgewicht des Sauerstoffs zu 100 an.

Man hat dagegen eingewandt, dass hierdurch die Zahlen zu gross würden. Aber diesem Einwand fehlt aller gültiger Grund, denn eine gewisse Grösse wird bei jedem Decimalbruch erfordert, damit er so nahe wie möglich die volle Genauigkeit erhält. Derjenige, welcher keine grosse Genauigkeit braucht, kann nach üblicher Weise die Zahl abkürzen, indem er so viel abnimmt, dass nur die beiden ersten Ziffern übrig bleiben; derjenige aber, welcher eine grosse Genauigkeit gebraucht, kann sich nicht mit einer so kurzen Zahl behelfen. Die englischen Schriftsteller sehen sehr darauf, dass die Zahlen kurz und leicht zu behalten sind, und machen sich deshalb kein Gewissen daraus, ein gefundenes Resultat bis zum nächsten Multiplum des doppelten Wasserstoffatoms zu verkleinern oder zu vergrössern, wodurch sie alle Brüche los werden. Es scheint mir aber nicht Recht zu sein, die Zahlen zur Erleichterung für das Gedächtniss abzukürzen, wenn es auf Kosten der Genauigkeit geschieht, weil sich gewiss höchst selten jemand in dem Falle befindet, dass er sich bei einer chemischen Berechnung nur auf sein Gedächtniss zu verlassen braucht, und bei einer genauen Berechnung darf man es niemals thun.

## VI. Ueber die Art, durch Formeln die Zusammensetzung der Körper auszudrücken, sowohl hinsichtlich ihrer Elemente, als auch hinsichtlich der Anzahl ihrer Atome.

Wiewohl ich bereits im Vorhergehenden an allen Stellen die chemischen Zeichen angewendet habe und ich voraussetzen kann, dass der Leser damit bekannt sei, so will ich doch hier nochmals die ganze Lehre von den Zeichen zusammenstellen, um sie unter ihren richtigen wissenschaftlichen Gesichtspunct zu bringen.

Zu diesen Zeichen wählen wir den Anfangsbuchstaben der lateinischen Namen der Körper. Wenn die Namen mehrerer Körper mit demselben Buchstaben anfangen, so setze man den ersten Buchstaben hinzu, welchen sie nicht gemeinschaftlich besitzen. So z. B. bedeutet C = Kohlenstoff, Cl = Chlor, Cr = Chrom, Cu = Kupfer, Co = Kobalt. Bei den Metalloïden setzt man keinen Buchstaben hinzu, auch dann nicht,

wenn ihre Namen mit demselben Buchstaben anfangen, wie die einiger Metalle. Chlor, Brom und Kiesel machen indess eine Ausnahme davon, weil deren Namen mit denselben Buchstaben anfangen, wie Kohle, Bor und Schwefel.

Die Anzahl der Atome wird durch Ziffern bezeichnet. Eine Ziffer zur Linken multiplicirt alle Atome, welche derselben, bis zum nächsten + Zeichen oder bis zu Ende der Formel, zur Rechten steht. Eine kleine Zahl zur Rechten oben gestellt, wie ein algebraischer Exponent, multiplicirt nur die Atomgewichte zur Linken, wenn welche dahingestellt sind. Z. B. $S^2O^5$ bedeutet ein Atom Unterschwefelsäure, aber $2S^2O^5$ bedeutet zwei Atome von derselben Säure.

In allen solchen Fällen, wo 2 Atome des Radikals sich mit 1, 3 oder 5 Atomen Sauerstoff verbinden, wie z. B. hier der Schwefel, wird die Deutlichkeit der Formel sehr vermehrt, wenn man ein besonderes Zeichen für Doppelatome hat. Das natürlichste wäre gewiss, die Anfangsbuchstaben zu verdoppeln, aber auf eine solche Weise, dass sie zusammenhängend bleiben, und nicht zwei, sondern ein Zeichen ausmachen. Um diese Formeln im Schreiben zu bezeichnen, habe ich es jedoch weit leichter zu bewerkstelligen und eben so deutlich gefunden, durch den Anfangsbuchstaben, wenn er zwei Atome bezeichnen soll, im untern Drittel desselben einen geraden Strich zu ziehen, so dass z. B. P ein einfaches und P̶ ein doppeltes Atom Phosphor bedeutet, As ein einfaches und A̶s ein doppeltes Atom Arsenik.

Wenn man zusammengesetzte Atome der ersten Ordnung ausdrücken will, kann es auf folgende Art geschehen: $CuO+SO^3$ bedeutet schwefelsaures Kupferoxyd, und $F̶eO^3+3SO^3$ bedeutet schwefelsaures Eisenoxyd. Wenn man aber die Zusammensetzung eines Doppelsalzes, d. h. eines zusammengesetzten Atomes zweiter Ordnung, ausdrücken will, wird die Formel auf diese Weise lang und undeutlich, und da diese Atome zweiter Ordnung gewöhnlich nichts anderes sind, als Sauerstoffsalze, so kann man mit Leichtigkeit über den Radikalen die Anzahl der Sauerstoffatome mit Puncten, und die der Schwefelatome mit Kommaten bezeichnen, wenn man glaubt, dass diess letztere in einigen Fällen Bequemlichkeit habe. Man bezeichne z. B. schwefelsaures Kupferoxyd mit $\dot{\mathrm{Cu}}\dddot{\mathrm{S}}$, schwefelsaures Eisenoxyd mit $\dddot{\mathrm{F̶e}}\dddot{\mathrm{S}}^3$ Alaun

mit $\dot{K}\dddot{S}^3+\ddot{Al}\dddot{S}^3+24\dot{H}$. Auf dieselbe Art kann z. B. $\acute{K}$ Schwefelkalium bedeuten, und $\acute{K}\overset{\prime\prime\prime}{Mo}$ Kalium-Sulfomolybdat.

Der Uebereinstimmung wegen könnte man analoge Zeichen für alle Basenbilder gebrauchen, und das Selen durch $^{-}$, und das Tellur durch $^{+}$ bezeichnen, nach folgenden Beispielen:

$\dot{K}\dddot{Mo}$ Kalium-Oxymolybdat.
$\acute{K}\overset{\prime\prime\prime}{Mo}$ Kalium-Sulfomolybdat.
$\overset{-}{K}\overset{---}{Mo}$ Kalium-Selenimolybdat.
$\overset{+}{K}\overset{+++}{Mo}$ Kalium-Tellurimolybdat.

Ich pflege diese Formeln mit dem elektropositiven Bestandtheile anzufangen und mit dem elektronegativen zu schliessen.

Folgende sind die Symbole, welche die einzelnen einfachen Körper bezeichnen:

O Sauerstoff,
H Wasserstoff,
N Stickstoff (*Nitrogenium*),
S Schwefel,
P Phosphor,
Cl Chlor,
Br Brom,
J Jod,
F Fluor,
C Kohlenstoff,
B Bor,
Si Kiesel,
Se Selen,
Te Tellur,
As Arsenik,
Cr Chrom,
V Vanadium,
Mo Molybdän,
W Wolfram,
Sb Antimon (*Stibium*),
Ta Tantal,
Ti Titan,
Os Osmium,
Au Gold,
Ir Iridium,
R Rhodium,

Pt Platin,
Pd Palladium,
Hg Quecksilber,
Ag Silber,
Cu Kupfer,
U Uran,
Bi Wismuth,
Sn Zinn,
Pb Blei,
Cd Cadmium,
Zn Zink,
Co Kobalt,
Ni Nickel,
Fe Eisen,
Mn Mangan,
Ce Cerium,
Al Aluminium,
Zr Zirconium,
Th Thorium,
Y Yttrium,
G Beryllium,
Mg Magnesium,
Ca Calcium,
Sr Strontium,
Ba Barium,
L Lithium,
Na Natrium,
K Kalium.

Diese Anfangsbuchstaben hat man gewählt aus der lateinischen Nomenclatur, weil sie den Naturforschern aller Länder angehört, von ihnen allen gebraucht werden kann, ohne dass es nöthig ist, jene nach der jedesmaligen Sprache zu ändern. Dass diess ein wesentlicher Vortheil ist, kann wohl nicht bestritten werden, auch haben die Meisten, die sich derselben bedient haben, diess eingesehen. Ein französischer Schriftsteller *) hat die National-Eitelkeit gehabt, sie mit den Anfangsbuchstaben in der französischen Sprache zu vertauschen. Wenn dieses von den englischen, deutschen, italienischen Schrift-

*) *Beudant, Essai d'un cours élementaire et général des sciences physiques. Minéralogie.*

stellern nachgeahmt wird, so geht, ohne den geringsten Vortheil, viel von der Bestimmtheit und Fasslichkeit dieser Formeln verloren; man darf indess von den klaren Ansichten der Mehrzahl der wahren Naturforscher erwarten, dass sie diesen Nutzen nicht einer so kindischen Eitelkeit aufopfern. „Die Wissenschaft,“ sagt Humphry Davy *) so vortrefflich, „gehört der Welt, sie ist nicht das besondere Eigenthum eines Landes oder eines Zeitalters“ **).

---

*) In seiner Rede als Präsident der K. Gesellschaft zu London bei Ueberreichung der Copleyschen Medaille für Hrn. Arago, für die Entdeckung des magnetischen Zustandes des rotirenden Kupfers: *„Science, like that Nature to which it belongs, is neither limited by time nor space, it belongs to the world and is of no country and of no age.“*

**) Es sei mir hier erlaubt, einige Einwürfe zu beantworten, die man gegen den Gebrauch dieser Formeln zur Bezeichnung der atomistischen Zusammensetzung der Körper gemacht hat. Man hat gesagt, sie seien undeutlich, irreleitend und zwecklos. Undeutlich sind sie gewiss nur so lange, als man ihre Bedeutung noch nicht kennt; hernach kann nichts leichter sein, als sie zu verstehen. Irreleitend können sie dagegen niemals sein, sie liefern einen einfachen Ausdruck, wie, nach der Vorstellung der Person, welche die Formel aufgesetzt hat, die Verbindung zusammengesetzt ist. Wenn diese Vorstellung unrichtig und irreleitend ist, so wird sie es sein, auf welche Weise man sie auch ausdrückt; die Formel hat daran keinen Antheil. Man hat auch gesagt, sie machen auf die Mathematiker einen unangenehmen Eindruck, da die in der Algebra unter dem Namen des Exponenten bekannte Zahl oben zur rechten einen höheren Werth hat als hier, und dass die Mathematik vor allem ihr Recht haben müsse; ein solcher Einwurf aber verdient keine Berücksichtigung. Der Buchstabe P wird in der griechischen und russischen Sprache wie R gelesen. Man kann sich eben so leicht in der Sprache, in der eine Schrift abgefasst ist, irren, als man in der Chemie eine chemische Formel für eine algebraische nehmen kann. Was für die letztere Regel ist, braucht keineswegs für die erstere beobachtet zu werden, und sie haben nur das mit einander gemein, dass sie aus Buchstaben und Zahlen bestehen. Was aber den Einwurf der Zwecklosigkeit betrifft, so will ich hier dem Leser durch das folgende Beispiel einen Begriff geben, wie viel diese Formeln ausdrücken und wie anschaulich der Ausdruck ist. $\dot{K}\dddot{S}+\dddot{\overline{Al}}\dddot{S}^3+24\dot{\overline{H}}$ ist, wie wir vorhin gesehen haben, die Formel, welche die Zusammensetzung des Alauns ausdrückt. Sie zeigt, dass in diesem ein Atom Kalium vereinigt ist mit 2 Atomen (einem Doppelatom) Aluminium, mit 4 Atomen Schwefel, mit 48 Atomen Wasserstoff und mit 40 Atomen Sauerstoff; dass ein Atom Kali vereinigt ist mit einem Atome Thonerde

## VII. Ueber das Gewicht der Atome der einfachen Körper.

Die Versuche, durch welche die Gewichte der Atome der einfachen Körper bestimmt sind, und welche ich hier anführen werde, sind zum grossen Theil absichtlich von mir angestellt, um diese relativen Gewichte auszumitteln. Dass ich in Fällen, wo Andere dieselben Versuche, wie ich, aber mit verschiedenem Resultate, angestellt haben, den meinigen den Vorzug gebe, wird mir hoffentlich keiner verdenken. Ich weiss sehr gut, welche Sorgfalt ich selbst anwandte, um ein genaues Resultat zu erlangen, aber bei aller Achtung für die Bemühungen Anderer, kann ich doch nicht im gleichen Grade Kenntniss von der von ihnen angewandten Genauigkeit haben. Wo die Resultate aus den Versuchen Anderer abgeleitet worden sind, ist es angegeben.

1. *Sauerstoff.* Das Atom desselben wird, wie ich schon angeführt habe, zu 100 angenommen. Da das specifische

---

mit 4 Atomen Schwefelsäure und mit 24 Atomen Wasser, oder dass ein Atom schwefelsaures Kali vereinigt ist mit einem Atome schwefelsaurer Thonerde und beide Salze neutral sind, d. h. in dem Sättigungsgrade, worin die Säure 3 Mal so viel Sauerstoff als die Basis enthält; dass der Sauerstoff der Thonerde das Dreifache von dem des Kali's ist; dass der Sauerstoff der Schwefelsäure das Zwölffache von dem des Kali's, und das Vierfache von dem der Thonerde ist; dass der Sauerstoff des Wassers das Vierundzwanzigfache von dem im Kali, das Achtfache von dem in der Thonerde, und das Doppelte von dem in der Schwefelsäure ist. Zwar kann man sagen, dass mehrere dieser Angaben unmittelbare Folgerungen von einander sind; das sind sie gewiss für die, welche sie kennen, aber für diese schliesst das Wort Alaun dasselbe ein, wie die ganze Formel, deren man sich gerade zu dem Zwecke bedient, einem Andern mit Leichtigkeit einen Ueberblick von dem, was er auffassen soll, zu verschaffen. — Ueberdiess stösst man bei chemischen Untersuchungen auf Verbindungen, denen entweder kein Name zu geben ist, oder die für den Augenblick nur durch eine lange Umschreibung benannt werden können, und die durch die Zusammensetzungsformel mit der vollkommensten Genauigkeit ausgedrückt werden. Ich will beispielsweise nur die vielen höheren Schwefelungsstufen der Schwefelalkalimetalle anführen, für welche eine passende Nomenclatur in den germanischen Sprachen bis jetzt noch fehlt, die man aber, bis passende Namen gefunden werden, durch die Formeln: $KS$, $KS^2$, $KS^3$ etc., mit grosser Leichtigkeit bezeichnet.

Gewicht desselben, nach den von Dulong und mir gemeinschaftlich angestellten Versuchen, 1,1026 ist, und das des Wasserstoffs 0,0688; so ist, wenn man das doppelte Atomgewicht des Wasserstoffs als Einheit betrachtet, das Atomgewicht des Sauerstoffs =8,013.

2. *Wasserstoff.* Aus dem Vorhergehenden folgt, dass das Atom des Wasserstoffs 6,2398 wiegt. Ich muss jedoch hinzusetzen, dass diese Bestimmung nicht bloss auf der Vergleichung des specifischen Gewichts der beiden Gase beruht, sondern auch auf einem mit derselben vollkommen übereinstimmenden und hinreichend oft mit dem nämlichen Resultat wiederholten Versuche, Wasser auf die Weise zu bilden, dass man ein genau bestimmtes Gewicht von reinem Kupferoxyd in einem Strome von reinem und getrocknetem Wasserstoffgas erhitzte, und den Gewichtsverlust des Kupferoxydes, welcher aus fortgegangenem Sauerstoff bestand, mit dem Gewichte des neugebildeten Wassers verglich, das man in einem mit geschmolzenem Chlorcalcium gefüllten und genau gewogenen Gefässe aufgefangen hatte.

3. *Stickstoff.* Nach einer von Dulong und mir gemeinschaftlich angestellten Wägung wurde das specifische Gewicht des Stickstoffgases zu 0,976 gefunden. Vergleicht man dann, durch eine einfache Regula de tri, das specifische Gewicht des Sauerstoffes mit dem des Stickstoffes, so wird das Gewicht eines Atomes Stickstoff =88,518. Berechnet man es nach der Analyse des salpetersauren Bleioxydes, welches, nach Verjagung der Säure durch Glühen, 0,6731 Bleioxyd zurücklässt, worin 0,048268 Sauerstoff enthalten sind, so bleiben, da die 0,3269 Salpetersäure das 5fache jener Sauerstoffmenge, nämlich 0,24134 enthalten, für das Gewicht des Stickstoffs 0,08556 übrig, zu welchem sich das Gewicht des Sauerstoffs verhält, wie 2 Atome Stickstoff zu 5 Atomen Sauerstoff. Daraus erhält man die Zahl 88,61. Wenn der Wasserstoff zur Einheit angenommen wird, ist das Gewicht des Stickstoffs 7,093.

4. *Schwefel.* Ich habe schon gesagt, wie wir mit Sicherheit wissen, dass die Schwefelsäure aus S+3O besteht. Um das relative Gewicht des Schwefels in der Schwefelsäure zu bestimmen, wurden 100 Th. Blei in einem gewogenen Platintiegel in reiner Salpetersäure aufgelöst, mit Schwefelsäure versetzt, abgeraucht und geglüht. Die Resul-

tate von vier solcher Versuche waren einander bis auf die vierte Ziffer völlig gleich, sie variirten erst in der fünften Ziffer. Nach einer Mittelzahl aus diesen Resultaten betrug das schwefelsaure Bleioxyd 146,44 Th. Das Blei darin nimmt 7,725 Th. Sauerstoff auf; die Schwefelsäure enthält das 3fache dieser Quantität, d. h. 23,175; das Uebrige, 15,54 ist also Schwefel. Wird das Gewicht des Schwefels aus dem Verhältnisse desselben zu ⅓ des Sauerstoffgewichts berechnet, so wiegt das Atom des Schwefels 201,165. Ist das Wasserstoffatom die Einheit, so wiegt das des Schwefels 16,120.

5. *Phosphor*. Die Gründe, welche uns bestimmen, 2 Atome Phosphor und 5 Atome Sauerstoff in der Phosphorsäure anzunehmen, habe ich schon angeführt. Das relative Gewicht wurde auf die Art bestimmt, dass man genau gewogene Mengen von Phosphor durch Digestion mit neutralen Auflösungen von Goldchlorid, oder von schwefelsaurem Silber, zu Phosphorsäure oxydirte. Aus der Menge dieser reducirten Metalle wurde alsdann die Sauerstoffmenge berechnet, welche der Phosphor aus der Auflösung aufgenommen hatte; sie betrug in 3 Versuchen 126,93, 127,0 und 127,45 auf 100 Th. Phosphor. Die letzte, durch Reduction von Silber erhaltene, halte ich für die genaueste. Wenn dann das Gewicht des Phosphors als 2 Atome und das des Sauerstoffs als 5 Atome betrachtet wird, so wird das Atomgewicht des Phosphors = 196,143, und ist 15,717 Mal so schwer, als das des Wasserstoffs.

6. *Chlor*. Das Atomgewicht des Chlors ist aus folgender Reihe von Versuchen berechnet worden: 1) 100 Th. wasserfreies chlorsaures Kali geben bei trockener Destillation 39,15 Th. Sauerstoff, und lassen 60,85 Th. Chlorkalium zurück (Resultat von vier übereinstimmenden Versuchen). 2) 100 Th. Chlorkalium bringen 192,4 Th. Chlorsilber hervor, und 3) 100 Th. Silber bilden 132,75 Th. Chlorsilber. Wenn die Chlorsäure aus $2Cl + 5O$ besteht, so folgt aus diesen Datis, dass 1 Atom Chlor 221,326 wiegt. Berechnet aus dem von Gay-Lussac genommenen specifischen Gewicht des Chlorgases, = 5,4252, wiegt das Chloratom 220. Das Gewicht desselben, wenn das des Wasserstoffatoms zur Einheit angenommen wird, ist 17,735.

7. *Brom*. Zur Bestimmung des Atomgewichts vom Brom wurde eine gegebene Menge geschmolzenen Bromsilbers in

einem Strom von Chlorgas erhitzt, bis das Salz gänzlich in Chlorsilber verwandelt war. Bei einem Versuche gaben 7,202 Gramm Bromsilber 5,546 Gramm Chlorsilber; bei einem zweiten gaben 7,8805 Bromsilber 6,069 Chlorür. Da das Atomgewicht des Chlors bekannt ist, so lässt sich aus diesen Versuchen das des Broms berechnen; dem zufolge erhält man aus dem Resultat des ersten Versuchs 489,198, und aus dem des zweiten 489,108. Das Mittel ist = 489,153. Mit dem doppelten Atom des Wasserstoffs verglichen, wiegt das Atom des Broms 39,196, oder zu gleichen Volumen verglichen = 78,392.

8. *Jod.* Das Atomgewicht dieses Körpers, der mit Chlor und Brom gleiche Verbindungsreihen hat, ist wie das des Broms bestimmt worden. Bei einem Versuche gaben 2,476 Gramm Jodsilber 1,5155 Chlorsilber; bei einem zweiten gaben 12,212 Jodür 7,4755 Chlorür. Nach dem ersteren Resultat ist das Atomgewicht 789,91, nach dem zweiten 789,750. Da der zweite Versuch mit fünfmal mehr Substanz, als beim ersten, angestellt worden ist, so halte ich sein Resultat für das sicherste, und nehme daher nicht das Mittel aus den beiden Versuchen. Bei Wägung des Jodgases fand Dumas sein specifisches Gewicht = 8,716; berechnet man hiernach das Atomgewicht, so erhält man dafür 790,46. Mit dem Doppelatom vom Wasserstoff verglichen, wiegt das Atom des Jods 63,283; zu gleichen Volumen verglichen ist es 126,567.

9. *Fluor.* Wir haben das Fluor als einen Salzbilder betrachtet, als solchen werden wir auch sein Atomgewicht bestimmen. 100 Th. reines Fluorcalcium gaben in 3 Versuchen 174,9, 175,0 und 175,1 schwefelsaure Kalkerde. Die Mittelzahl daraus ist 175. Wird darnach der Gehalt an Calcium berechnet, so ist das übrige Fluor; ob es aber ein oder zwei Atome Fluor sind, ist nicht bekannt, so lange wir nicht wissen, ob die Fluorwasserstoffsäure aus 1 Atom Fluor mit einem oder zwei Atomen Wasserstoff besteht. Man hat Grund, das Fluor in diesem Falle als analog mit Chlor, Brom und Jod zu halten; aber für sicher kann man es nicht annehmen. Gyps ist $\dot{\mathrm{C}}\mathrm{a}\dddot{\mathrm{S}}$; berechnet man darnach den zuvor angeführten Versuch, so findet man, dass 256,019, das Gewicht von einem Atom Calcium, vereinigt gewesen sind mit 233,801 Fluor. Diess ist nun das Gewicht von einem oder zwei Atomen.

Nehmen wir es für zwei an, so wiegt ein Atom Fluor 116,90, also 18,735 Mal so viel als das einfache, und 9,367 Mal so viel als das Doppelatom des Wasserstoffs.

10. *Kohlenstoff.* Ein Volumen Sauerstoffgas wird zu Kohlensäuregas verwandelt, ohne dass sich sein Umfang ändert. Wenn man das specifische Gewicht der beiden Gase vergleicht, so erhält man folglich die Menge des Kohlenstoffs in der Kohlensäure. Dulong fand das specifische Gewicht des Kohlensäuregases zu 1,524. Wenn die Kohlensäure C+2O ist, so folgt daraus, dass das Atom des Kohlenstoffs 76,438 wiegt, oder 6,12 Mal so viel, als das Doppelatom des Wasserstoffs. Ich habe vorher aus der Analyse des kohlensauren Bleioxydes, verglichen mit Biot's und Arago's Angabe vom specifischen Gewicht des Kohlensäuregases, nämlich 1,51961, das Atom des Kohlenstoffs zu 75,33 berechnet; aber bei der Analyse von Pflanzensäuren, wo dieser Fehler sich mit der Anzahl der Kohlenstoffatome multiplicirt, sieht man am besten, dass diese Zahl zu klein ist. Die, welche alle Atomgewichte zu Multipeln von dem des Wasserstoffs machen, setzen es noch mehr herunter, nämlich gerade zu 75.

11. *Bor.* Das Gewicht des Atoms vom Bor ist auf folgende Art bestimmt: Es wurde Borax (borsaures Natron) analysirt. Von den 3 Bestandtheilen desselben, Borsäure, Natron und Wasser, konnte das Wasser mit der grössten Genauigkeit bestimmt werden; es gab von diesem in 3 Versuchen ohne Abweichung 47,1 Procent vom Gewicht des Salzes. Das Wasser hält 10 Mal so viel Sauerstoff, als die Base. Der Versuch gab 16,31 Procent Natron. Corrigirt nach dem Wassergehalt werden es 16,3753, wonach für die Borsäure 36,5248 übrig bleiben. Nach Humphry Davy's Versuchen, mit denen die meinigen übereinstimmen, enthält die Borsäure 68 Procent Sauerstoff. Dieses macht das 6fache des vom Natron, wird aber, corrigirt nach dem Sauerstoff des gefundenen Natrongehalts, 68,81 Procent.

Die Salze der Borsäure sind noch so wenig untersucht und bekannt, dass es nicht leicht ist zu unterscheiden, welchen Sättigungsgrad man bei dieser Säure für den neutralen nehmen soll, das heisst für denjenigen, welcher auf jedes Atom Sauerstoff in der Base 1 Atom Borsäure enthält. Hält man sich aber an die Zusammensetzung des Fluorbors und die von demselben mit anderen Fluorüren gebildeten Doppel-

salze, so muss die Borsäure 3 Atome Sauerstoff enthalten, gleich wie das Fluorbor 3 Doppelatome Fluor enthält. Die Anzahl der Atome vom Bor muss zwischen 1 und 2 Atomen vermuthet werden. Nimmt man es als das wahrscheinlichste an, dass die Borsäure 1 Atom Radikal auf 3 Atome Sauerstoff enthält, so wiegt das Atom des Bors, verglichen mit dem des Sauerstoffs 136,204, und verglichen mit dem des Wasserstoffs 10,914. Nach der einen Einheit wiegt das Doppelatom 272,409, und nach der anderen 21,828.

In der vorhergehenden Ausgabe, so wie auch in dem II. Theil der gegenwärtigen, habe ich das Atom der Borsäure als aus 2 Atomen Bor und 6 Atomen Sauerstoff zusammengesetzt dargestellt, so wie den Borax als den Prototyp für den neutralen Verbindungsgrad der Borsäure; der Grund zu dieser Annahme war, dass damals kein anderes recht annehmbares Beispiel eines borsauren Salzes, worin sich der Sauerstoff der Säure zu dem der Base, $= 3:1$ verhielt, als die von Arfvedson durch Zusammenschmelzung von Borsäure mit Kali dargestellte Verbindung *) bekannt war, die sich nicht in aufgelöster Form erhält, und von der man beim Natron kein entsprechendes Salz kannte. Als Typus einer neutralen Verbindung eine solche zu nehmen, die einzig in ihrer Art war und mehr eine Ausnahme als ein gewöhnliches Verhältniss zu sein schien, hielt ich für unrichtig, und da die mit dem Borax proportionalen Verbindungen am Allgemeinsten vorkommen, so hielt ich es nicht für unwahrscheinlich, dass die Borsäure aus 2 Atomen Radikal und 6 Atomen Sauerstoff bestände, gleich wie mehrere andere Säuren aus 2 At. Radikal und 7 Atomen Sauerstoff bestehen. Seitdem aber sind Salze hervorgebracht worden, in denen die Säure 3 Mal den Sauerstoff der Basis enthält; Wöhler fand eines mit Talkerde, Rose eines mit Silberoxyd, und ich selbst habe gefunden, dass der Borax sowohl auf trocknem als auf nassem Wege kohlensaures Natron zersetzt und $\dot{N}a\ddot{B}$ bildet. Es ist dem Verhältniss bei anderen Säuren gemässer, diese Salze für neutrale, und den Borax für ein zweifach-saures Salz zu halten, ungeachtet des letzteren alkalischer Reaction, worin er seinen nächsten Verwandten, den zweifach-kohlensauren Alkalien gleicht.

*) Siehe borsaures Kali.

Diese Frage, ob die Borsäure 1 oder 2 Atome Bor enthält, hat **Dumas** durch Wägung des gasförmigen Chlorbors zu entscheiden gesucht; er fand, dass es sein 1½ faches Volumen Chlorgas enthält. Daraus folgerte er, dass es ½ Volumen Bor enthalte, so dass also 4 ganze Volumen des Gases zu 2 condensirt seien. Diese Ansicht ist sehr einfach. Sie setzt 1 Atom Bor auf 3 einfache Atome Chlor, folglich 1 Atom Bor auf 1½ Atom Sauerstoff voraus, da Chlorbor von Wasser in Chlorwasserstoffsäure und Borsäure zersetzt wird. In diesem Fall wäre das Atom des Bors halb so schwer, als ich oben angegeben habe, nämlich = 68,102, und die Borsäure wäre $=\ddot{B}$ und analog mit der Oxalsäure, deren Mannigfaltigkeit in den Sättigungsgraden sie nachahmt. Inzwischen ist offenbar auch in **Dumas**'s angeführter Bestimmung das Volum-Verhältniss des Bors nur vermuthet, gleich wie die Annahme, dass die Säure nur 1 Atom Bor enthält, mit welcher Annahme sein Resultat eben so gut stimmt, wenn man annimmt, dass eine Verbindung von 6 Volumen Chlor mit 1 Volumen Bor sich im Vereinigungs-Moment zu 4 Volumen zusammengezogen habe. Die Wahrscheinlichkeiten sind auf beiden Seiten ungefähr gleich.

12. *Kiesel.* Durch direkte Versuche, den Kiesel in Säure zu verwandeln, habe ich gefunden, dass diese Säure 51,28 bis 51,92 Procent Sauerstoff enthält. Durch Berechnung der Analyse des Kieselfluorbariums fällt der Sauerstoffgehalt in der Kieselsäure zu 51,975 Procent aus. Die Frage ist nun, zu bestimmen, wie viel Sauerstoffatome diese ausmachen. Die Kieselsäure verbindet sich mit den Basen in solchen Verhältnissen, dass sie 1, 2, 3 oder 6 Mal so viel Sauerstoff enthält, als die Base. Das gewöhnlichste Verhältniss ist *drei*, und die auf unserer Erde am häufigsten vorkommende von allen Verbindungen, ein Doppelsalz von kieselsaurem Kali und kieselsaurer Thonerde, der Feldspath, ist so zusammengesetzt, dass, wenn der Kiesel gegen Schwefel ausgetauscht wird, Alaun entsteht, $=\dot{K}\dddot{Si}+\dddot{\bar{Al}}\dddot{Si}^3$. Diess giebt allen Grund anzunehmen, dass die Kieselsäure, wie die Schwefelsäure, 3 Atome Sauerstoff enthalte. Inzwischen ist auch bei der Kieselsäure die Bestimmung der Atomen-Anzahl einer grossen Unsicherheit ausgesetzt, und man kann sich fast nur an wahrscheinliche Vermuthungen halten. Wollte

man annehmen, die Kieselsäure enthalte 2 Atome Sauerstoff, so sieht man beim ersten Blick auf die darnach aufgestellte Formel für die Zusammensetzung des Feldspaths, $\dot{K}^2 \dot{Si}^3 + \ddot{Al}^2 \dot{Si}^9$, nämlich im letzten Glied 2 Atome Basis mit 9 At. Säure, dass man von einem solchen Verhältniss unter den übrigen bekannten Verbindungen kein Beispiel findet. Nimmt man dagegen 1 Atom Sauerstoff an, so wäre die Feldspath-Formel $\dot{K} \dot{Si}^3 + \ddot{Al} \dot{Si}^9$, und im letzten Glied 1 Atom Basis mit 9 Atomen Säure verbunden, eben so ungewöhnlich, wie in der vorhergehenden Annahme, und dennoch käme ein so beispielloses Verhältniss in derjenigen Verbindung vor, welche sich am allgemeinsten auf der Erde findet. Es scheint demnach klar zu sein, dass die Kieselsäure 3 Atome Sauerstoff enthält.

Was die Anzahl der Kiesel-Atome betrifft, so muss sie 2 oder 1 sein. Zwischen diesen beiden muss die Vermuthung vorläufig entscheiden. Bei der Wahl habe ich es vorgezogen, die Kieselsäure als aus 3 Atomen Sauerstoff und 1 Atom Kiesel zusammengesetzt zu betrachten, welches letztere dann, verglichen mit dem Sauerstoffatom, 277,312, verglichen mit dem Wasserstoffatom, 22,221 wiegt. Ich will indessen nicht verschweigen, was dafür zu sprechen scheint, dass dieses Gewicht einem Doppelatom angehört, dass also die Säure 2 Atome Radikal enthalten kann. Das Eisenoxyd-Oxydul krystallisirt bisweilen in derselben Form wie der Granat, mit dem es also isomorph ist. Der Granat besteht aus 3 Atomen Eisenoxydul, 1 Atom Thonerde und 2 Atomen Kieselsäure. Das Eisenoxyd-Oxydul ist, wie wir wissen, $= \dot{Fe}\,\ddot{Fe}$. Den Granat kann man als aus $\dot{Fe}\,\ddot{Al} + 2\dot{Fe}\,\ddot{Si}$ zusammengesetzt betrachten. Das erste Glied existirt für sich und ist mit Eisenoxyd-Oxydul isomorph. Das zweite Glied muss es also ebenfalls sein; allein daraus würde eine gleiche Anzahl einfacher Atome folgen, d. h., dass die Kieselsäure, gleich dem Eisenoxyd und der Thonerde, aus 2 Atomen Radikal und 3 Atomen Sauerstoff zusammengesetzt wäre. Indessen berechtigen Gleichheiten in der Form zwischen Krystallen, die zum regulären System gehören, nicht zu so weit ausgedehnten Schlüssen, dass das Angeführte für mehr zu betrachten wäre als für eine Veranlassung, auf dieses Verhältniss aufmerksam zu sein.

Richten wir unsere Aufmerksamkeit auf die Verbindungen des Kiesels mit Salzbildern, namentlich auf die mit dem Fluor, so wie auf die gegenseitigen Verhältnisse, nach denen sich der Fluorkiesel mit anderen Fluorüren verbindet, so sprechen diese so deutlich für 1 Atom Kiesel mit 2 Doppelatomen Fluor, und also für 2 Atome Sauerstoff in der Kieselsäure, dass nur so ungereimte Verhältnisse wie die, welche wir für diesen Fall bei Betrachtung der Feldspath-Formel fanden, den Fluor-Verbindungen ihr Stimmrecht nehmen können. Und bemerkenswerth bleibt es jedenfalls, dass während beim Bor diese Verbindungen dasselbe Resultat wie die Sauerstoff-Verbindung geben, diess beim Kiesel in einem solchen Gegensatz sein soll, wie aus der zusammengesetzten Beschaffenheit der Fluorkiesel-Verbindungen wohl zu ersehen ist. — Dumas hat für die Kieselsäure eine analoge Bestimmung wie für die Borsäure versucht. Er nahm das specifische Gewicht des Chlorkieselgases und fand, dass es sein doppeltes Volumen Chlorgas enthält. Hieraus schliesst er, dass das Gas 1 Volumen Kiesel enthalte, und dass sich 3 Volumen zu 1 condensirt haben. Daraus würde dann folgen, dass wenn 1 Atom Chlorkiesel aus 1 Atom Kiesel und 1 Doppelatom Chlor besteht, die Kieselsäure, die sich bei seiner Zersetzung mit Wasser bildet, aus 1 Atom Kiesel und 1 Atom Sauerstoff bestehen müsste. Hier ist indessen das Volumen des Kiesels nur vermuthet, und dass es allem Anschein nach unrichtig so vermuthet sei, sieht man aus der nach einer solchen Zusammensetzung oben dargestellten Zusammensetzung des Feldspaths. Nimmt man an, dass nach Dumas's Wägungsversuch 6 Volumen Chlor und 1 Volumen Kiesel, im Vereinigungsmoment zu 3 Volumen oder dem halben Volumen des Chlors condensirt, gefunden seien, so ist das Resultat der Wägung vollkommen übereinstimmend mit 1 Atom Kiesel und 3 Atomen Sauerstoff in der Kieselsäure, was also immer noch das wahrscheinlichste bleibt.

13. *Selen.* 100 Th. Selen, die völlig mit Chlor gesättigt werden, gewinnen dabei 179 Th. im Gewicht an absorbirtem Chlor. Die erhaltene Masse wird durch Wasser genau in selenige Säure und Chlorwasserstoffsäure zerlegt. 100 Th. selenige Säure enthalten folglich 40,436 Procent Sauerstoff. Die Selensäure ist isomorph mit der Schwefelsäure, folglich enthält

enthält sie 3 Atome Sauerstoff auf 1 Atom Selen. In der selenigen Säure muss also 1 Atom Selen mit 2 Atomen Sauerstoff verbunden sein, und die von 100 Th. Selen absorbirten 179 Th. Chlor machen 4 Atome auf 1 Atom Selen aus. Hieraus folgt, dass das Atomgewicht des Selens 494,583 ist, oder das 39,631fache vom Doppelatom des Wasserstoffs.

14. *Tellur.* Dieses Metall hat zwei Säuren, in denen sich der Sauerstoff verhält = 2:3, gleich wie bei Schwefel und Selen. Auch ihre Sättigungscapacität stimmt damit überein. Man hat also Grund anzunehmen, dass die tellurige Säure aus 1 Atom Tellur und 2 Atomen Sauerstoff bestehe. Die Versuche zur Bestimmung des Atomgewichts haben folgende Resultate gegeben: a) 1,5715 Gramm Tellur, mit Salpetersäure oxydirt, gaben 1,9635 Gramm tellurige Säure. b) 2,88125 Gramm Tellur gaben 3,600 Gramm tellurige Säure. Das erstere entspricht einem Atomgewicht von 801,786, das letztere einem Atomgewicht von 801,74. Die Mittelzahl ist 801,76. Mit dem Atomgewicht des Wasserstoffs verglichen, wiegt es 64,25. Die specifische Wärme des Tellurs ist von Dulong und Petit zu 0,0912 bestimmt worden. Diess entspricht einem halb so grossen Atomgewicht, was jedoch mit der Analogie mit Schwefel und Selen im Widerspruch steht. Nach dieser letzteren Ansicht wäre die tellurige Säure $\dot{Te}$ und die Tellursäure $\dddot{Te}$

15. *Arsenik.* Da dieser Körper mit den Phosphor isomorph ist, so müssen auch seine Verbindungen dieselbe Anzahl von Atomen enthalten, wie die entsprechenden Phosphor-Verbindungen. Das Atomgewicht des Arseniks ist durch folgenden Versuch bestimmt: 2,203 Gramm arsenige Säure wurden durch Destillation mit Schwefel zersetzt in einem kleinen Apparate, aus dem nur schwefligsaures Gas und kein Schwefeldampf fortgehen konnte; die Masse verlor 1,069 Gramm an fortgegangener schwefliger Säure. Dieses giebt auf 100 Th. arseniger Säure 24,18 Th. Sauerstoff; wenn aber diess 3 Atome Sauerstoff sind und die 75,82 Procent Arsenik 2 Atome, so wiegt ein Atom Arsenik 470,042 oder 37,665 Mal so viel als 1 Doppelatom Wasserstoff.

16. *Chrom.* Nach dem was oben angeführt wurde, sind im Chromoxyd 2 Atome Metall mit 3 Atomen Sauerstoff, und in der Chromsäure 1 Atom Metall mit 3 Atomen Sauerstoff

verbunden. Das Atomgewicht des Chroms ist nach folgendem Versuch berechnet. 100 Th. wasserfreies salpetersaures Bleioxyd wurden mit neutralem chromsauren Kali gefällt und gaben 98,772 Th. chromsaures Bleioxyd. Darin sind enthalten 67,31 pC. Bleioxyd und folglich 31,462 Th. Chromsäure. In dem Oxyde werden 4,8268 Th. Sauerstoff gefunden, die in der Chromsäure mit 3 multiplicirt sind, =14,804; werden diese vom Gewichte der Säure abgezogen, so bleibt für das des Chroms 16,9816. Wenn aber diess 3 Atome Sauerstoff auf 1 Atom Chrom sind, so wiegt das Atom des Chroms 351,815, oder 28,191 Mal so viel, als das doppelte Wasserstoffatom.

17. *Vanadium*. Zur Bestimmung des Atomgewichts wurde geschmolzene Vanadinsäure durch Wasserstoffgas zu Suboxyd reducirt. Auf 100 Th. zurückgebliebenes Suboxyd hatte die Vanadinsäure in 4 Versuchen an Sauerstoff verloren: 20,901; 20,916; 20,840; 20,952. Die Mittelzahl ist 20,927. 100 Th. Suboxyd gaben bei der Behandlung mit trocknem Chlorgas, Vanadinchlorid und 40,309 (d. h. ⅓ vom ursprünglichen Gewicht) Vanadinsäure, woraus folgt, dass das Suboxyd eine Quantität Sauerstoff enthält, die gleich ist der Häfte des Sauerstoffs, welcher vom Wasserstoff der Säure entzogen worden ist. Bei der Reduction mit Wasserstoffgas verliert das Vanadinoxyd auf 100 Th. zurückbleibendes Suboxyd, 10,463 Th. Sauerstoff, d. h. eben so viel als im Suboxyd enthalten ist. Hieraus folgt, dass in diesen drei Oxyden das Metall mit Quantitäten Sauerstoff verbunden ist, die sich unter sich wie 1, 2 und 3 verhalten; und da die Vanadinsäure eine Quantität Basis sättigt, deren Sauerstoff sich zu dem der Säure wie 1:3 verhält, so kann man als bewiesen ansehen, dass die Vanadinsäure 3 Atome, das Oxyd 2 und das Suboxyd 1 Atom Sauerstoff enthält. Es bleibt nun noch die Frage, ob die Vanadinsäure 1 oder 2 Atome Vanadium enthält. Da die Oxyde, welche auf 2 Atome Radikal 3 Atome Sauerstoff enthalten, wie Thonerde, Eisenoxyd, Manganoxyd, Chromoxyd, mit Kali und Schwefelsäure isomorphe, dem Alaun analoge, Salze geben, wir aber gesehen haben, dass diess mit der Vanadinsäure nicht der Fall ist, so nehmen wir an, dass in den Oxydationsstufen des Vanadiums nur 1 Atom Metall enthalten ist. Demnach wiegt das Atom des Vanadiums 855,84, den Sauerstoff als Einheit, und 68,58, den Wasserstoff als Einheit genommen.

18. *Molybdän.* Die Reihe der Verbindungen des Molybdäns mit Schwefel giebt die Multipla 2, 3 und 4, und die mit Sauerstoff die von 1, 2 und 3, wobei die Multipla 2 und 3 einander correspondiren. Sowohl die Molybdänsäure, als das Molybdänsulfid sättigen eine Quantität Basis, deren Sauerstoff oder Schwefel ⅓ ist von dem in der Säure oder dem Molybdänsulfid. Diess giebt also vollen Grund anzunehmen, dass darin 3 Atome gegen 1 Atom Molybdän enthalten sind. 100 Th. wasserfreies salpetersaures Bleioxyd, gefällt mit neutralem molybdänsauren Ammoniak (d. h. mit solchem, das aus einer an Ammoniak reichen Flüssigkeit angeschossen war) gaben 110,68 Th. molybdänsaures Bleioxyd. Dieses enthält nun 67,31 Th. Bleioxyd, dessen Sauerstoff 4,8268 zu 3 Malen in der Molybdänsäure gefunden wird. Die 43,37 Th. Molybdänsäure, welche das Bleioxyd mit sich gefällt hat, bestehen folglich aus 14,48 Th. Sauerstoff und 28,89 Molybdän. Wenn aber diese Quantität 3 Atome Sauerstoff sind gegen 1 Atom Molybdän, so wiegt das letztere 598,520 oder 47,960 Mal so viel, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

19. *Wolfram.* Die Verbindungen dieses Metalles mit Schwefel und Sauerstoff geben die Multipla von 2 und 3, und die Sättigungscapacität der Wolframsäure und des Wolframsulfids ist ⅓ von dem Gehalt dieser Verbindungen an Sauerstoff oder Schwefel. Mann kann folglich mit Recht annehmen, dass die Säure 3 Atome Sauerstoff enthält. Das Atomgewicht ist durch folgenden Versuch bestimmt: 899 Th. Wolframsäure, in einem gewogenen Apparate mit Wasserstoffgas reducirt, hinterliessen 716 Th. Metall. Von diesen wurden 676 Th. wieder zu Säure verbrannt, und diese wog 846 Th. Die Mittelzahl aus diesen beiden Versuchen giebt auf 100 Th. Wolfram: 25,355 Th. Sauerstoff. Da die wolframsauren Salze mit den molybdänsauren isomorph sind, so muss die Wolframsäure 1 Atom Metall enthalten und dieses 1183,00 wiegen, oder 94,795 Mal so viel als das Doppelatom des Wasserstoffs.

20. *Antimon.* Die Multipla in der Reihe der Sauerstoff- und Schwefel-Verbindungen dieses Metalles verhalten sich wie 3, 4, 5. Die letztere von diesen besitzt den Charakter einer Säure, und wie wir mit gutem Grund annehmen, dass 5 At. Sauerstoff in einer Säure 2 Atome des Radikals vor-

aussetzen, eben so müssen wir es auch hier thun, so dass die Reihe wird: 2Sb+3O, Sb+2O und 2Sb+5O. Wenn 100 Th. reines metallisches Antimon mit rauchender reiner Salpetersäure oxydirt werden, und man das Product, nach Abdestillirung der Säure, gelinde glüht, bis es nach dem Erkalten weiss wird, so wiegt es 124,8, und stellt alsdann die Verbindung Sb+2O dar. Dieses giebt das Atomgewicht des Antimons zu 806,452, oder 64,622 Mal schwerer, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

21. *Tantal.* Dieses Metall hat zwei Oxydationsstufen, in denen die Multipla des Sauerstoffs = 2:3 sind. Ueber die Anzahl der Tantalatome giebt es nichts als Muthmaasung, und da die Tantalsäure einerseits nur sehr wenig Sauerstoff enthält, andererseits als Säure nur wenig hervorstechende Eigenschaften besitzt, so werde ich annehmen, dass sie ist: 2Ta+3O. Das Atomgewicht ist aus folgendem Versuch berechnet: 99,75 Th. reines Schwefeltantal wurden, mit Beachtung der gewöhnlichen Vorsichtsmaasregeln, die Schwefelsäure fortzuschaffen, zu Tantalsäure verbrannt und gaben 89,35. Der Unterschied zwischen beiden Gewichten verhält sich zum Sauerstoff in den 89,35 Tantalsäure, wie sich der Unterschied zwischen einem Atome Schwefel und einem Atome Sauerstoff verhält zu einem Atome Sauerstoff; diess setzt in den 89,35 Th. Tantalsäure 10,287 Th. Sauerstoff voraus. Wenn diess 3 Atome sind, und die übrigen 79,063 zwei Atome Tantal, so wird das Gewicht des Tantal-Atoms: 1153,715, d. h. 92,448 Mal so schwer, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

22. *Titan.* Nach Mitscherlich ist die Titanssäure mit dem Zinnoxyd isomorph und enthält folglich dieselbe Anzahl von Atomen. Wir werden weiter unten sehen, dass das Zinnoxyd sehr wahrscheinlich 2 Atome Sauerstoff enthält; wir haben also anzunehmen, dass die Titansäure auf gleiche Weise zusammengesetzt sei. Das Atomgewicht des Titans ist von H. Rose bestimmt worden. Bei seinen ersten Versuchen hatte er es aus der Gewichts-Veränderung berechnet, welche das Schwefeltitan beim Rösten erleidet; allein später fand er, dass es unmöglich sei zu wissen, ob man mit vollkommen reinem Schwefeltitan operire. Die später entdeckte Bereitungsmethode des wasserfreien Titanchlorids bot ein Mittel dar, seine Zusammensetzung genau zu be-

stimmen. Rose fand nun, dass 100 Th. Titanchlorid, vermittelst eines Kaliumamalgams vom überschüssigen Chlor befreit, in 4 Versuchen gaben: 74,43, 74,51, 74,52 und 74,37 Th. Chlor. Das Mittel aus diesen Resultaten ist = 74,46. Diese mussten 4 Atome sein, während die übrigen 25,54 Th. 1 Atom Titan entsprechen. Hiernach wiegt das Atom des Titans 303,662, oder 24,332 Mal so viel als das Doppelatom des Wasserstoffs.

23. *Gold.* Dieses Metall hat zwei Oxyde, worin die Sauerstoffmultipla sind = 1:3. Eins fehlt zwischen ihnen, von dem wir muthmaasen, dass es das purpurfarbene sei. Auszumachen, ob diese Oxyde aus Au+O und Au+3O, oder aus 2Au+O und 2Au+3O bestehen, ist nicht anders möglich, als durch die Beobachtung von Dulong und Petit über die specifische Wärme des Goldes; diese stimmt mit 2 Atomen Gold in diesen Oxyden überein. Das Atomgewicht des Goldes ist bestimmt durch die Quecksilbermenge, welche nöthig ist das Gold aus seinem Chlorid zu fällen, während das Quecksilber sich in Chlorid verwandelt. 142,9 Th. Quecksilber schlagen 93,55 Gold nieder. Wenn aber das Quecksilber nur 2 Atome Chlor und das Gold 3 Atome Chlor aufnimmt, so entspricht das Quecksilber 3 Atomen, und das Gold 2 Atomen. Folglich da das Atom des Quecksilbers 1265,823 wiegt, so wiegt das des Goldes 1243,013, d. h. 99,604 Mal mehr, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

24. *Osmium.* Dieses Metall scheint sich in 4 Proportionen mit Chlor, und in 5 Proportionen mit Sauerstoff und mit Schwefel zu verbinden. Die relativen Mengen dieser elektronegativen Körper, die sich mit dem Metall verbinden, verhalten sich wie die Zahlen 1, 1½, 2, 3 und 4. In dem Kalium-Osmiumchlorid, worin die dritte Chlorstufe enthalten ist, enthält das Chlorid 2 Mal so viel Chlor als das Chlorkalium. Dieser Umstand, so wie die Verbindungsarten der beiden folgenden Metalle, welche mit dem Osmium isomorphe Verbindungen bilden, rechtfertigen die Annahme, dass die Oxyde des Osmiums aus 1 Atom Metall und 1, 1½ 2, 3 und 4 Sauerstoff zusammengesetzt sind. Das Osmiumoxyd ist alsdann $\dot{\mathrm{O}}\mathrm{s}$, das Sesquioxydul $\overline{\dot{\mathrm{O}}}\mathrm{s}$, das Oxyd $\ddot{\mathrm{O}}\mathrm{s}$, das Sesquioxyd, wenn es existirt, $\dddot{\mathrm{O}}\mathrm{s}$, und die Osmiumsäure $\ddddot{\mathrm{O}}\mathrm{s}$. Das Atomegewicht des Osmiums wurde bestimmt durch Reduction des

wasserfreien Kalium-Osmiumchlorids, $=$K€l+Os€l², vermittelst Wasserstoffgases. Bei diesem Versuch verlieren 1,3165 Gramm dieses Salzes 0,3805 Chlor, und der Rückstand gibt 0,401 Gramm Chlorkalium und 0,535 Gramm Osmium. Das Atomgewicht berechnet aus der Menge des mit dem Osmium verbundenen Chlors, ist 1244,67; aus dem relativen Gewicht des Osmiums und Chlorkaliums berechnet, ist es 1243,78. Das Mittel aus beiden Zahlen ist 1244,487. Diess ist das 99,722fache vom Gewicht des doppelten Wasserstoffatoms.

25. *Iridium.* Die vier ersten Oxydationsstufen hat dieses Metall mit dem Osmium gemein, mit dem es, wie schon erwähnt, isomorph ist. Hieraus folgt, dass seine Oxyde dieselbe relative Anzahl von Atomen wie die entsprechenden Oxyde des Osmiums enthalten. Das Atomgewicht des Iridiums wurde durch die Analyse des Kalium-Iridiumchlorids ausgemittelt, welches genau dieselbe Zusammensetzung wie das entsprechende Platinsalz hat; folglich ist das Atomgewicht des Iridiums dasselbe wie das des Platins, nämlich 1233,499.

26. *Platin.* Dieses Metall hat die erste und dritte Verbindungsstufe mit dem Osmium und Iridium gemein. Platinoxydul und Platinoxyd bestehen demnach aus 1 Atom Radikal und 1 oder 2 Atomen Sauerstoff. Es ist erwiesen, dass ersteres nicht aus 2 Atomen Metall und 1 Atom Sauerstoff besteht; diess geht hervor aus den Untersuchungen von Dulong und Petit über die specifische Wärme des Platins, und aus dem Umstand, dass, wäre jenes letztere Verhältniss das wahre, Osmium und Iridium Oxyde haben müssten, die aus 4 Atomen Metall und 3 Atomen Sauerstoff beständen, wovon man kein Beispiel kennt. Das Atomgewicht wurde durch die Reduction des Kalium-Platinchlorids, welches $=$ K€l+Pt€l² ist, bestimmt. 6,981 Gramm dieses Salzes, in einem Strom von Chlorgas stark getrocknet, verloren bei der Reduction mit Wasserstoffgas, 2,024 Gramm Chlor, und gaben 2,822 Gramm Platin und 2,135 Gramm Chlorkalium. Nach der mit dem Metall verbundenen Quantität von Chlor ist das Atomgewicht 1232,65, nach dem Chlorkalium 1234,20. Das Mittel aus diesen beiden Zahlen ist 1233,499, und das Platinatom wiegt 98,841 Mal so viel als das Doppelatom vom Wasserstoff.

27. *Palladium.* Dieses Metall hat, gleich dem Platin, die erste und dritte Verbindungsstufe mit Osmium und Iridium gemein, mit denen es isomorph ist. Diese Verbindungsstufen enthalten also dieselbe Anzahl von Atomen wie die entsprechenden Verbindungen dieser Metalle. Zur Bestimmung des Atomgewichts wurde das Kalium-Palladiumchlorür, $= KCl + PdCl$, durch Wasserstoffgas reducirt. 2,606 Gramm dieses Salzes gaben 0,563 Gramm Chlor, 0,851 Grm. Palladium und 1,192 Grm. Chlorkalium. Bei einem anderen Versuche wurden 0,809 Grm. Chlorkalium und 0,575 Grm. Palladium erhalten. Nach der mit dem Palladium verbundenen Menge von Chlor berechnet ist das Atomgewicht 669,09; nach der im ersten Versuche erhaltenen Menge von Chlorkalium, ist das Atomgewicht 665,784, nach der im zweiten Versuche erhaltenen Menge von Chlorkalium, ist es 662,83. Das Mittel aus diesen drei Resultaten gibt 665,899, oder 53,359 Mal das Gewicht vom Wasserstoff-Doppelatom.

28. *Rhodium.* Von diesem Metall ist nur eine einzige Verbindungsstufe genau bekannt und analysirt, nämlich diejenige, welche die rothen Chlorüre und das entsprechende Oxyd bildet. Die Zusammensetzung des Kalium-Rhodiumchlorids ist so, dass das Rhodiumchlorid 1½ Mal so viel Chlor als das Chlorkalium enthält, eine Zusammensetzung, die nur durch die Verbindungs-Proportion: $KCl^2 + RCl^3$ einfach auszudrücken ist. Fügt man hinzu, dass in dem Rhodiumoxydhydrat das Oxyd 3 Mal so viel Sauerstoff als das Wasser enthält, so erscheint es offenbar, dass dieses Oxyd 3 Atome Sauerstoff enthalte, und dass es aus 2 At. Radikal und 3 At. Sauerstoff bestehe, weil 3 At. Chlor 1½ At. Sauerstoff entsprechen. Das Atomgewicht des Rhodiums wurde durch Reduction des Kalium-Rhodiumchlorids mit Wasserstoffgas bestimmt. 3,146 Gramm Salz gaben 0,930 Gramm Chlor, 0,912 Grm. Rhodium und 1,304 Grm. Chlorkalium. Bei einem zweiten Versuche gaben 1,3 Grm. Salz 0,3635 Grm. Chlor, 0,358 Grm. Rhodium und 0,515 Grm. Chlorkalium. Bei dem ersten Versuch ist das Mittel aus dem nach dem Chlor berechneten Atomgewicht und dem aus dem Chlorkalium berechneten, 651,095; bei dem zweiten Versuch ist dieses Mittel 651,674. Das Mittel aus diesen beiden Zahlen ist 651,387, oder das 52,196fache vom doppelten Atomgewicht des Wasserstoffs.

Wenn sich die Aehnlichkeit zwischen den Rhodiumsalzen und den rothen Osmium- und Iridium-Verbindungen in anderer Hinsicht bestätigt und diese Verbindungen isomorph befunden würden, so wird man wahrscheinlich positivere Kenntnisse über die relative Anzahl von einfachen Atomen der nun abgehandelten fünf Metalle erlangen.

29. *Silber*. 100 Th. Silber geben, nach dem, was ich schon bei dem Chlor angeführt habe, 132,75 Th. Chlorsilber. Ich habe allen Grund, dieses als $Ag Cl^2$ zu betrachten und das Silberoxyd als zusammengesetzt aus 1 Atom Radikal und 1 Atom Sauerstoff, in Uebereinstimmung mit den stärkeren Basen unter den Metalloxyden. Die grosse Leichtigkeit, womit das Superoxyd dieses Metalles seinen Sauerstoff abgiebt, scheint zu zeigen, dass man annehmen muss, das Superoxyd enthalte mehr Sauerstoff, als: $Ag+O$. In diesem Falle wiegt das Atom des Silbers 1351,607, oder 108,305 Mal so schwer als das Doppelatom des Wasserstoffs.

Ich habe zuvor angeführt, dass das Atomgewicht, welches aus der specifischen Wärme des Silbers in Dulong's und Petit's Versuchen hergeleitet wird, nur gerade zu der Hälfte von diesem ausfällt, denn sie fanden die specifische Wärme des Silbers $= 0{,}0557$, welche mit $\frac{1351{,}605}{2}$ multiplicirt $= 0{,}3764$ ist. Man könnte auch sagen, dass für eine Zusammensetzung des Silberoxydes, wie sie aus diesem Atomgewicht folgt, die Analogien mit dem Quecksilber- und Kupferoxydul angeführt werden könnten. Dasselbe Resultat leitete auch H. Rose aus seinen Analysen natürlicher Verbindungen von Schwefelantimon mit Schwefelblei, Schwefelkupfer und Schwefelsilber ab, indem er zu finden glaubte, dass darin die niedrigste Schwefelungsstufe des Kupfers, $\acute{C}u$, ohne Form-Aenderung, von Schwefelsilber ersetzt werde, welches dann, wie das Schwefelkupfer, aus 2 Atomen Radikal und 1 Atom Schwefel bestehen müsste. Allein wenn wir auf der einen Seite beachten, dass das Silberoxyd so basiche Eigenschaften hat, dass es sogar auf Reactionspapier alkalische Reaction hervorbringt, was mit keiner der schwachen Basen, die aus 2 Atomen Radikal und 1 Atom Sauerstoff bestehen, der Fall ist, und wir auf der anderen Seite das Silber mit dem Blei vergleichen, sowohl hinsichtlich ihres specifischen Gewichts, als hinsichtlich ihrer Verbindungen mit

Chlor (Hornblei und Hornsilber), so findet man es gewiss auffallend, wenn das Atomgewicht des Silbers bloss die Hälfte von dem des Bleies, und im Hornsilber vom Radikal die doppelte Anzahl Atome gegen die im Hornblei sein soll. Fügen wir noch hinzu, dass, nach Mitscherlich, das wasserfreie schwefelsaure Natron isomorph ist mit dem wasserfreien schwefelsauren Silberoxyd, dass man also schliessen kann, Silberoxyd und Natron werden eine gleiche Anzahl von einfachen Atomen enthalten.

30. *Quecksilber.* Nach den Versuchen von Sefström nehmen 100 Th. Quecksilber, um Oxyd zu werden, 7,89, 7,9 bis 7,97 Th. Sauerstoff auf; und um Oxydul zu werden, die Hälfte dieser Quantität. Sefström betrachtet 7,9 als die nächste Approximation zum richtigen Verhältnisse. Da das Oxyd eine stärkere Basis ist, als das Oxydul, welches oft durch Einwirkung sehr geringer Kräfte metallisches Quecksilber absetzt und sich in Oxyd verwandelt, so hat man Grund, diese Oxyde als aus $2Hg + O$ und $Hg + O$ zusammengesetzt zu betrachten. Das Atom des Quecksilbers wiegt dann 1265,823, oder 101,431 Mal so viel, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

Nach den Versuchen von Dumas ist die Dichtigkeit des Quecksilberdampfs 6,976. Indem man den Quecksilberdampf mit einem gleichen Volumen Sauerstoffgas vergleicht, findet man, dass das Atomgewicht des Quecksilbers 632,7, also gerade die Häfte der vorhergehenden Zahl ist. Hiernach wäre das Quecksilberoxydul $= 4Hg + O$, und das Quecksilberoxyd $= 2Hg + O$. Eine solche Zusammensetzung des Oxyduls weicht zu sehr von den gewöhnlichen Verhältnissen ab, als dass man nicht vor der Hand dem oben angegebenen Verhältniss den Vorzug geben sollte.

31. *Kupfer.* Das Atom dieses Metalles gehört zu denen, die am leichtesten und mit grosser Genauigkeit bestimmt werden können, weil man dazu nur eine gewogene Quatität von reinem Kupferoxyd in einem kleinen gewogenen Glasapparat durch Wasserstoffgas zu reduciren braucht. *a)* 7,68075 Gramm Kupferoxyd, zur Befreiung von Feuchtigkeit vor dem Wägen in dem Gefässe unter Hindurchleitung von trockner Luft geglüht, verloren bei der Reduction mit Wasserstoffgas 1,55 Grm. an fortgegangenem Sauerstoff. *b)* 9,6115 Grm. Kupferoxyd verloren bei gleicher Behandlung 1,939 Sauer-

stoff. 100 Th. Kupfer geben nach dem ersten 125,272, und nach dem letzten 125,2824 Th. Kupferoxyd. Diese Versuche variiren also erst in der fünften Ziffer des Gewichts vom Kupferoxyd, und auch da nur um Eins. Der erste Versuch ist der Berechnung zum Grunde gelegt, wobei wir sowohl aus der Isomorphie des Kupferoxyds mit dem Eisenoxydul, als auch aus der specifischen Wärme desselben mit ziemlicher Sicherheit schliessen können, dass es aus Cu+O besteht. Dann wiegt ein Atom Kupfer 395,695, und ist 31,707 Mal so schwer, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

32. *Uran.* Nach den Versuchen von Arfvedson und mir, hat dieses Metall zwei Oxyde, in denen die Sauerstoff-multipla sind 2 und 3. Man hat allen Grund, diese Oxyde als U+O und 2U+3O zu betrachten, weil jedenfalls das Uran, ungeachtet es nicht zu den specifisch schweren Körpern gehört, doch das höchste Atomgewicht besitzt. Das Atomgewicht des Urans kann mit gleicher Genauigkeit und auf dieselbe Weise, wie das des Kupfers, bestimmt werden, wenn man Uranoxydul in einem Strome von Wasserstoffgas gelinde glüht. Auf diese Weise fand Arfvedson, womit auch spätere von mir angestellte Versuche vollkommen übereinstimmten, dass 100 Th. Uran im Oxydul mit 3,557 Th. Sauerstoff vereinigt sind. Dem zu Folge wiegt das Uranatom 2711,358, oder 217,263 Mal so viel als das des Wasserstoffs.

33. *Wismuth.* Von diesem Metall sind 2 Oxyde analysirt, eines, welches Basis in den Wismuthsalzen ist, und ein Superoxyd. Das Sauerstoff-Verhältniss zwischen beiden ist = 2 : 3. Da die basischen Oxyde vorzugsweise aus 1 At. Radikal und 1 At. Sauerstoff bestehen, so hat man Grund anzunehmen, dass das Wismuthoxyd aus 1 At. Wismuth und 1 At. Sauerstoff, das Wismuthsuperoxyd aber aus 2 At. Metall und 3 At. Sauerstoff besteht. Lagerhjelm fand, dass im Wismuthoxyd 100 Th. Metall mit 11,275 Th. Sauerstoff verbunden sind. Hiernach wird das Atomgewicht des Wismuths, verglichen mit dem des Sauerstoffs, = 886,92, und verglichen mit des Wasserstoffs, = 71,07. Dulong und Petit fanden die specifische Wärme des Wismuths = 0,0288, was ein 1½ Mal so grosses Atomgewicht als das eben angeführte voraussetzen würde, und wornach das Wismuthoxyd aus 2 At. Metall und 3 At. Sauerstoff bestände. Da früher nur das Oxyd bekannt und analysirt war, und diese letztere

atomistische Zusammensetzung mit der des Antimonoxyds übereinstimmt, legte ich auf die Angabe der specifischen Wärme einen grösseren Werth als auf eine blosse Vermuthung; nachdem aber durch **Stromeyer** d. j. das Superoxyd und seine Zusammensetzung bekannt geworden, und diese mit dem, aus der specifischen Wärme abgeleiteten Resultat unvereinbar sind, musste das letztere verworfen werden.

34. *Zinn.* Das von **Dulong** und **Petit** bemerkte Verhältniss zwischen der specifischen Wärme und dem Atomgewicht des Zinns, zeigt, dass in den beiden Oxyden des Zinns, wie in denen des Platins, ein Atom Zinn vereinigt ist mit einem und mit zwei Atomen Sauerstoff. 100 Th. Zinn, mittelst reiner Salpetersäure in Zinnoxyd verwandelt, gaben 127,2 Th. dieses Oxydes. Daraus folgt, dass das Atom des Zinns wiegt: 735,296, oder 58,920 Mal so viel, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

**Dumas** hat gefunden, dass das specifische Gewicht des gasförmigen Zinnchlorids 9,1997 ist. Da die quantitative Zusammensetzung dieses Körpers bekannt ist, so folgt daraus, dass in diesem Gas 2 Volumen Chlor zur Hälfte condensirt sind. **Dumas** glaubt daraus schliessen zu können, dass es 1 Volumen Zinn enthalte; dem zufolge wäre das Atomgewicht des Zinns nur halb so gross, oder, mit anderen Worten, das Zinnoxydul wäre $=\dot{\bar{S}}n$ und das Zinnoxyd $=\dot{S}n$. Vielleicht ist diese Annahme die richtige, auch widerstreitet sie nicht den gewöhnlichen Verhältnissen. Allein man kann dabei denselben Einwurf wie beim Bor machen, dass es unmöglich ist, das Volumen eines Elements aus dem Volum-Verhältniss des anderen Elements zum Volumen der Verbindung sicher auszumitteln. Untersucht man die verschiedenen Verhältnisse, nach denen sich das Zinn mit dem Schwefel verbindet, so bekommt man, nach meiner Betrachtungsweise, die Reihe $\overset{\prime}{S}n$, $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{S}}n$, $\overset{\prime\prime}{S}n$, in welcher, nach der Hypothese von **Dumas**, das intermediäre Glied $4Sn+3S$ sein müsste. Das letzte Glied, das Zinnsulfid, verbindet sich mit den Schwefelbasen in einem solchen Verhältniss, dass das Sulfid 2 Mal so viel Schwefel als die Basis enthält. Wenn in den Fällen, wo die erste Oxydationsstufe $R^2O$ ist, die zweite immer $R^2O^2$ wäre, beide also in dem Verhältniss wie $\dot{\bar{R}}$ zu $\ddot{\bar{R}}$, so würden die angeführten Proportionen mit der Angabe von **Dumas** übereinkommen.

35. *Blei.* Die Zusammensetzung des Bleioxydes kann auf dieselbe Weise und mit derselben Genauigkeit bestimmt werden, wie die des Kupferoxyds. Nach einer Mittelzahl aus 4 Versuchen, von welchen einige nur in der 6. Ziffer des Gewichts vom Bleioxyde variirten, vereinigen sich 100 Th. Blei mit 7,725 Th. Sauerstoff, woraus folgt, dass das Atom des Bleies 1294,498 wiegt, und dass es 103,729 Mal schwerer ist, als das Doppelatom des Wasserstoffs (vergleiche ausserdem p. 97.)

36. *Cadmium.* Nach Stromeyer's Versuchen nehmen 100 Th. Cadmium in der einen bekannten Oxydationsstufe dieses Metalles 14,352 Th. Sauerstoff auf. Dieses Oxyd ist wahrscheinlich Cd + O, und dann wiegt 1 Atom Cadmium 696,767, oder ist 55,833 Mal so schwer, als das Doppelatom vom Wasserstoff.

37. *Zink.* Nach den übereinstimmenden Versuchen von Gay-Lussac und mir, nehmen 100 Th. Zink, um Zinkoxyd zu werden, 24,8 Th. Sauerstoff auf. Das Atom des Zinks wiegt alsdann 403,226, und ist 32,311 Mal so schwer, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

38. *Nickel.* Rothoff fand, dass 188 Th. Nickeloxyd, in neutrales Chlorür verwandelt, mit salpetersaurem Silber 718,2 Th. Chlorsilber geben. Hieraus wird das Gewicht des Nickels berechnet, auf die Weise, dass sich wie 718,2 : 188 verhält das Gewicht von $AgCl^2$ (1794,255) zu NiO. Diess giebt für das Atom des Nickeloxydes 469,755, wovon 1 Atom Sauerstoff = 100 abgezogen, für das Nickelatom übrig bleibt: 369,675, und dieses 29,622 Mal so viel wiegt, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

39. *Kobalt.* Rothoff fand, dass 269,2 Th. Kobaltoxyd, in neutrales Chlorür verwandelt und mit salpetersaurem Silber gefällt, 1029,9 Th. Chlorsilber erzeugten; durch eine mit der oben angeführten völlig gleichen Rechnung folgt dann, dass das Atom des Kobalts 368,991 wiegt, und dass es 29,568 Mal so schwer ist, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

40. *Eisen.* Bei mehreren wiederholten Versuchen habe ich gefunden, das 100 Th. schwedisches Eisen, von der Sorte, die zu Claviersaiten gezogen wird, 143,5 Th. Eisenoxyd geben, und dieses Eisen 0,005 seines Gewichtes Kohle enthält. Wird diese Kohle abgezogen, so bleibt als Resultat, dass 100 Th. Eisen 144,25 Th. Eisenoxyd geben. Einige

Chemiker nehmen die Zusammensetzung des Eisenoxydes nach dem unmittelbaren Resultate der Verwandlung des Eisens zu Oxyd an, ohne die Kohle abzurechnen. Diess ist offenbar unrichtig. In den von mir angestellten Versuchen wurde die Kohle durch Verbrennung in Kohlensäure verwandelt und der Kohlengehalt nach dem Gewichte des erhaltenen kohlensauren Kalkes bestimmt. Wenn nun die gefundenen Zahlen 100 und 44,25 nach dem, was schon vorher bestimmt worden, 2 und 3 Atome sind, so wiegt das Atom des Eisens 339,205, und ist 27,181 Mal so schwer, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

41. *Mangan.* Das Atomgewicht dieses Metalles wurde durch Analyse des Manganchlorürs bestimmt. Dasselbe wurde, nachdem es in einem Strom von Chlorwasserstoffsäuregas geschmolzen worden war, in Wasser gelöst und mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt. Bei einem Versuch gaben 4,20775 Gramm Chlorür 9,575 Grm. geschmolzenes Chlorsilber. Bei einem zweiten Versuch gaben 3,063 Grm. Manganchlorür 6,96912 Grm. Chlorsilber. Nach dem ersten Versuch ist das Atomgewicht des Mangans 345,827; nach dem zweiten 345,952; das Mittel aus beiden ist 345,887. Es ist also 27,716 Mal so schwer als das Doppelatom des Wasserstoffs. Von der relativen Anzahl von Atomen, nach denen es sich mit Sauerstoff verbindet, ist schon oben die Rede gewesen.

42. *Cerium.* In den Oxyden dieses Metalles verhalten sich die Sauerstoffmultipla wie 2 und 3. Diess ist, nach dem, was wir bei anderen Metallen angenommen haben, eine Andeutung, sie als $Ce+O$ und $2Ce+3O$ zu betrachten. Nach den Versuchen von Hisinger nehmen 100 Th. Cerium im Oxydul 14,821 Th. Sauerstoff auf; woraus folgt, dass das Atom des Ceriums 574,796 wiegt, oder 46,051 Mal so viel, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

43. *Thorium.* Der Sauerstoffgehalt der Thorerde wurde durch die Analyse ihres neutralen schwefelsauren Salzes bestimmt. Bei einem Versuche wurden 0,6754 Grm. Thorerde und 1,159 Grm. schwefelsaure Baryterde erhalten; bei einem zweiten 1,0515 Grm. Thorerde und 1,832 Grm. schwefelsaure Baryterde. Ausserdem wurde das schwefelsaure Thorerde-Kali analysirt, welches auf 0,265 Thorerde, 0,156 Schwefelsäure und 0,3435 schwefelsaures Kali gab. Diese Analysen liefern vier Mittel zur Berechnung des Atomgewichts der Thorerde, und führen zu den folgenden Zahlen: 851,3; 841,73;

849,664 und 836,86, woraus das Mittel 844,9 ist. Da in dem Doppelsalz das Kali und die Thorerde mit derselben Quantität von Schwefelsäure verbunden sind, so kann man schliessen, dass sie beide 1 Atom Sauerstoff enthalten. Demnach wiegt das Atom des Thoriums 744,9, und ist 59,646 Mal so schwer als das doppelte Wasserstoffatom.

44. *Zirconium.* Der Sauerstoffgehalt der Zirconerde ist aus der Menge bestimmt, welche von dieser Erde zur Sättigung von 100 Th. Schwefelsäure erforderlich ist. In sechs Versuchen wurden die folgenden Mengen: 75,74, 75,80, 75,84, 75,84, 75,92 und 75,96 Th. Zirconerde erhalten. Diese müssen nun 19,95 Th. Sauerstoff enthalten. Um zu bestimmen, wie viel Sauerstoffatome diese ausmachen, bedient man sich des Umstandes, dass Fluorzirconium sich mit Fluorkalium in zwei Verhältnissen verbindet, worin die Fluormultipla zwischen beiden Salzen sind, wie 1:1 und 2:3. Da dieses auch mit Fluoraluminium und dem Eisenfluorid der Fall ist, wo die Oxyde 3 Atome Sauerstoff enthalten, so ist diess eine Andeutung, die Zirconerde, wie diese Oxyde, als aus 2Zr+3O bestehend zu betrachten. Dann ist das Atomgewicht des Zirconiums 420,201, oder 33,67 Mal so gross, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

45. *Yttrium.* Man hat nach Analogie der Yttererde mit dem Ceroxydul allen Grund, sie mit jenem als gleich zusammengesetzt zu betrachten, nämlich aus Y+O. Die Zusammensetzung der Yttererde ist danach berechnet, dass 100 Th. gelinde geglühter schwefelsaurer Yttererde, mit Chlorbarium gefällt, 145,27 Th. schwefelsaure Baryterde geben. Daraus berechnet, fällt das Gewicht eines Atomes Yttrium zu 402,514 aus, und ist 32,254 Mal so schwer, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

46. *Beryllium.* Das Beryllium hat nur eine bekannte Oxydationsstufe. Die Beryllerde vereinigt sich leicht mit solchen Oxyden, die drei Atome Sauerstoff enthalten, z. B. mit Schwefelsäure, Kieselsäure und Thonerde, und zwar in solchen Verhältnissen, dass die Beryllerde ½ und sogar ¼ so viel Sauerstoff enthält, wie diese; diess deutet an, dass die Erde wahrscheinlich weder ein noch zwei Atome enthält, sondern wie die Thonerde und Zirkonerde 3 Atome, und diese wahrscheinlich mit 2 Atomen des Radikals verbunden. Die Zusammensetzung des Smaragds und Euclases, welche Doppel-

silicate von Thonerde und Beryllerde sind, stimmen nicht wohl mit einem andern Atomverhältnisse in der Beryllerde, als mit diesem. Das Atomgewicht ist nach folgendem Versuch bestimmt: schwefelsaure Beryllerde (ganz neutral), die 100,1 Th. Beryllerde enthielt, gab 454,9 schwefelsaure Baryterde, als sie mit Chlorbarium gefällt wurde. Daraus findet man, dass die Erde 31,154 Procent Sauerstoff enthalten muss. Wenn dann die Erde 2G+3O ist, so wiegt das Beryllium 331,261, und sein Atom ist 26,544 Mal so schwer, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

47. *Aluminium.* 100 Th. wasserfreier, schwefelsaurer Thonerde hinterlassen, nach Verjagung der Säure im heftigen Feuer, 29,934 Th. Thonerde. 100 Th. Schwefelsäure werden folglich von 42,7227 Th. Thonerde gesättigt, und die Erde enthält 46,7047 Procent Sauerstoff. Diese ist 2Al+3O, und folglich wiegt das Atom des Aluminiums 171,166, oder 13,716 Mal so viel, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

48. *Magnesium.* Mehrere Chemiker haben in den letzteren Jahren die Zusammensetzung und das Sättigungsverhältniss der Talkerde untersucht, mit einem Resultat, das nicht ganz mit dem meinigen übereinstimmt. Ich habe auf folgende Art verfahren. Um eine von Manganoxydul freie Talkerde zu erhalten, wurde Magnesia alba in Wasser aufgelöst, worin Kohlensäuregas geleitet wurde. Die Auflösung gab bei dem Kochen eine Talkerde, worin nicht eine Spur von Mangan enthalten war. 100 Th. von dieser reinen, durch Glühen von Kohlensäure befreiten, Talkerde, in einem gewogenen Platintiegel in einem Ueberschuss von destillirter, mit Wasser verdünnter Schwefelsäure aufgelöst, vorsichtig abgedunstet und der Ueberschuss von Säure über der Spirituslampe bei einer allmählig bis zum Glühen steigenden Hitze verjagt, hinterliessen 293,985 Th. schwefelsaurer Talkerde, die sich ohne Trübung in Wasser auflöste, und folglich durch die Hitze keinen Theil ihrer Säure verloren hatte*). Hieraus kann man das Atomgewicht des Magnesiums berechnen, wel-

*) In diesem Falle behält die Erde ihre Säure bei dem Glühen, weil das Wasser, was sonst eine Spur davon wegführt, eher als der Säureüberschuss fortdunstet. Ich habe gezeigt, dass der Niederschlag mit Chlorbarium ein unrichtiges Resultat liefert, dadurch, dass Magnesia mit dem schwefelsauren Baryt niederfällt.

ches dann wird = 158,352, oder 12,689 Mal so viel als das Doppelatom des Wasserstoffs.

49. *Calcium.* Das Atom desselben ist nach folgendem Versuche bestimmt: 301 Th. wasserfreien Chlorcalciums, in Wasser aufgelöst und mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt, geben 773 Th. Chlorsilber. Darnach das Atomgewicht berechnet, wird diess 256,019, d. i. das 20,515 fache vom Doppelatom des Wasserstoffs.

50. *Strontium.* Stromeyer fand, dass 100 Th. wasserfreien Chlorstrontiums 181,25 Th. Chlorsilber hervorbringen. Dieses giebt das Atomgewicht des Strontiums zu 547,285, oder 43,854 Mal so schwer, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

51. *Barium.* 100 Th. wasserfreien Chlorbariums gaben in zwei Versuchen 138,06 und 138,08 Chlorsilber. Dieselbe Quantität Chlorbarium gab mit Schwefelsäure 112,17 und 112,18 Th. schwefelsaurer Baryterde. Nach dem Mittel aus den ersteren dieser wiegt ein Atom Barium 856,95, und nach dem Mittel aus den letzteren 856,93, welche folglich als durchaus mit einander übereinstimmend angesehen werden können. Das Bariumatom wiegt demnach 856,880, oder 68,663 Mal mehr, als das Wasserstoffatom.

52. *Lithium.* 4,4545 Gramm geschmolzenes kohlensaures Lithion geben, nach Sättigung mit destillirter Schwefelsäure, 6,653 Gramm wasserfreies schwefelsaures Lithion. 1,874 Grm. dieses Salzes gaben, mit Chlorbarium gefällt, 3,9985 Grm. schwefelsaure Baryterde. Der erstere dieser Versuche giebt für das Atom des Lithiums 78,88, der zweite 81,874. Das Mittel aus beiden ist 80.375, oder das 6,44 fache vom doppelten Atomgewicht des Wasserstoffs.

53. *Natrium.* 100 Th. Chlornatrium geben 244,6 Th. Chlorsilber. Daraus folgt, dass das Atom des Natriums 290,897 wiegt, oder 23,310 Mal so viel, als das Doppelatom des Wasserstoffs.

54. *Kalium.* 100 Th. Chlorkalium geben 192,4 Th. Chlorsilber. Daraus folgt, dass das Atomgewicht des Kaliums 489,916 wiegt, und 39,257 Mal so schwer ist, als das doppelte Wasserstoffatom. Kalium und Natrium sind darin von einander verschieden, dass das Superoxyd von Kalium K+3O, und das von Natrium 2Na+3O ist.

# Tabellen,

enthaltend

# DIE ATOMGEWICHTE

der

## unorganischen Körper

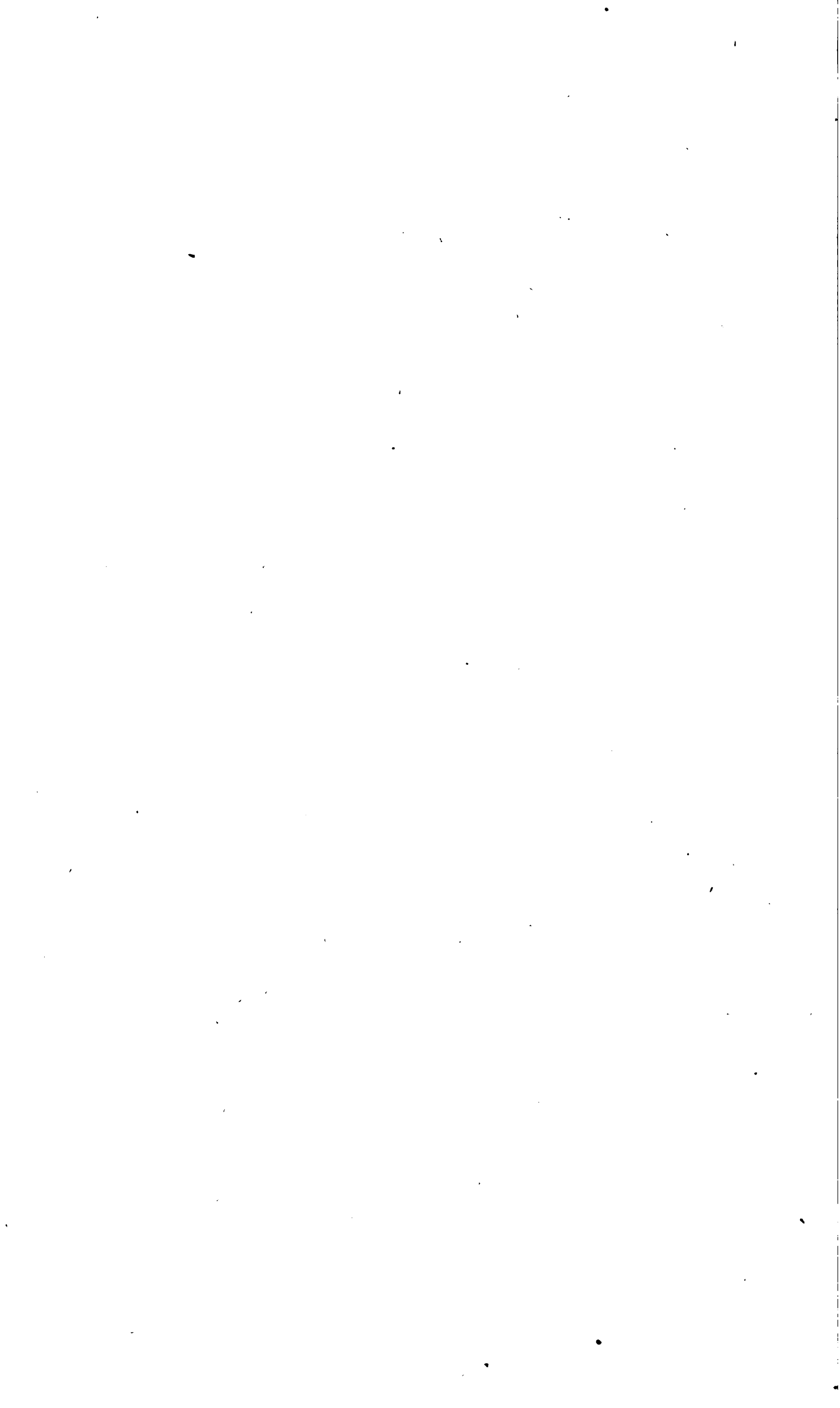
und

*den procentischen Gehalt der Bestandtheile in ihren Verbindungen;*

berechnet

von

**O. G. ÖNGREN.**



In den vorhergehenden Theilen dieses Werkes habe ich die Zusammensetzung nur der Säuren, der Basen und einiger anderer binärer Körper angegeben. Für die ganze Klasse der Salze habe ich die Angabe der procentischen Zusammensetzung weggelassen, und habe sie nur bei den Doppelsalzen angeführt. Alle diese Verbindungen habe ich aber in den folgenden Tabellen in alphabetischer Ordnung zusammengestellt, mit Anwendung der lateinischen Nomenclatur, welche sich zu diesem Zwecke am besten eignet.

Diese Tabellen enthalten alle sowohl einfache, als zusammengesetzte Körper der ersten und zweiten Ordnung, mit und ohne Wassergehalt. Weiter habe ich sie nicht ausgedehnt. Es finden sich also keine Doppelsalze darin, und diess ist der Grund, warum die Zahlen ihrer procentischen Zusammensezzung, so oft sie Interesse haben konnten, in der Halurgie angegeben vorkommen. Von organischen Körpern sind aufgenommen die wichtigsten Pflanzensäuren: Essigsäure, Weinsäure, Brenzweinsäure, Citronensäure, Aepfelsäure, Galläpfelsäure (Pelouze's Analyse) Brenzgalläpfelsäure, Benzoësäure, Bernsteinsäure, Schleimsäure, Brenzschleimsäure, Talgsäure, Margarinsäure und Oelsäure, so wie deren Salze; ferner Alkohol, die Aetherarten, und einige andere. Anfangs beabsichtigte ich auch die vegetabilischen Salzbasen unter die organischen Körper in die Tabellen aufzunehmen; allein die Unsicherheit in den Angaben über ihr Atomgewicht und ihre Zusammensetzung veranlasste mich bald, sie gänzlich auszuschliessen. Jedermann kann sie übrigens leicht nach der Analyse, die er für die zuverlässigste hält, berechnen.

Die Tabellen enthalten die Atomgewichte der Körper, so wohl wenn das Sauerstoffatom zu 100, als wenn das Wasserstoff-Doppelatom zur Einheit angenommen wird, sie sind also bei Zugrundlegung einer jeden Berechnungsart anwendbar. Zugleich findet man für die zusammengesetzten Körper die procentische Zusammensetzung angegeben, und zwar bisweilen auf zweierlei Weise, nämlich nach der elementaren und nach der binären Zusammensetzung, wie aus den beigesetzten Formeln zu ersehen ist. Es wäre eine grosse Bequemlichkeit gewesen, neben dem Atomgewicht zugleich dessen Logarithmus aufzustellen, allein theils gestattete diess der Raum nicht wohl, theils war zu sehr die Gefahr vor Druckfehlern in den Logarithmen zu befürchten.

Diese grosse und beschwerliche Arbeit, aus gegebenen Atomgewichten und Formeln die Zahlen in den Tabellen zu berechnen, ist mit der grössten Sorgfalt und mit erprobter Gewissenhaftigkeit vom Bergmeister Öngrén ausgeführt worden, dem ich dafür öffentlich meinen Dank auszudrücken mich verpflichtet fühle.

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Acetal* . . . . . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ae}}^3\bar{\text{A}}$ . . . . . . |
| Acetas tri Aetherosus. | |
| *Acetas* Aluminicus . . . . . . . . . | $\ddot{\text{Al}}\bar{\text{A}}^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| - Ammonicus . . . . . . . . . | $\dot{\text{NH}}^4\bar{\text{A}}$ . . . . . . |
| - Argenticus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ag}}\bar{\text{A}}$ . . . . . . |
| - Baryticus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ba}}\bar{\text{A}}$ . . . . . . . |
| - - cum aqua . . . . | $\dot{\text{Ba}}\bar{\text{A}} + \dot{\text{Ħ}}$ . . . . . |
| - Bismuthicus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Bi}}\bar{\text{A}}$ . . . . . . . |
| - Cadmicus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Cd}}\bar{\text{A}}$ . . . . . . . |
| - Calcicus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ca}}\bar{\text{A}}$ . . . . . . . |
| - Cericus . . . . . . . . . . . | $\ddot{\text{Ȼe}}\bar{\text{A}}^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| - Cerosus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ce}}\bar{\text{A}}$ . . . . . . . |
| - Chromicus . . . . . . . . . | $\ddot{\text{Ȼr}}\bar{\text{A}}^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| - Cobalticus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Co}}\bar{\text{A}}$ . . . . . . . |
| - Cupricus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Cu}}\bar{\text{A}}$ . . . . . . . |
| - - cum aqua . . . . . | $\dot{\text{Cu}}\bar{\text{A}} + \dot{\text{Ħ}}$ . . . . . |
| - sesqui Cupricus cum aqua . . | $\dot{\text{Cu}}^3\bar{\text{A}}^2 + 6\dot{\text{Ħ}}$ . . . |
| - bi Cupricus cum aqua . . . | $\dot{\text{Cu}}^2\bar{\text{A}} + 6\dot{\text{Ħ}}$ . . . |
| - tri Cupricus . . . . . . . . | $\dot{\text{Cu}}^3\bar{\text{A}}$ . . . . . |
| - - - cum aqua . . . | $2\dot{\text{Cu}}^3\bar{\text{A}} + 3\dot{\text{Ħ}}$ . . . |
| - super Cupricus cum aqua . . | $\dot{\text{Cu}}^{48}\bar{\text{A}} + 12\dot{\text{Ħ}}$ . . |
| - Cuprosus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ȼu}}\bar{\text{A}}$ . . . . . . . |
| - Ferricus . . . . . . . . . . | $\ddot{\text{Fe}}\bar{\text{A}}^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| - Ferrosus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Fe}}\bar{\text{A}}$ . . . . . . . |
| - Glucinicus . . . . . . . . . . | $\ddot{\text{Ǥ}}\bar{\text{A}}^3$ . . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| - Hydrargyricus . . . . . . . | $\dot{\text{Hg}}\bar{\text{A}}$ . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| | | C = 59,73 | O = 29,30 | H = 10,97 |
| 2047,63 | 164,08 | 68,59 | 31,41 | |
| 2571,90 | 206,09 | 24,97 | 75,03 | |
| 857,30 | 68,70 | | | |
| 970,14 | 77,74 | 33,70 | 66,30 | |
| 2094,80 | 167,86 | 69,30 | 30,70 | |
| 1600,07 | 128,21 | 59,80 | 40,20 | |
| 1712,55 | 137,23 | 55,87 | 37,56 | 6,57 |
| 1630,11 | 130,62 | 60,54 | 39,46 | |
| 1439,96 | 115,38 | 55,33 | 44,67 | |
| 999,21 | 80,07 | 35,63 | 64,37 | |
| 3378,96 | 270,76 | 42,89 | 57,11 | |
| 1126,32 | 90,25 | | | |
| 1317,88 | 105,64 | 51,20 | 48,80 | |
| 2933,20 | 235,04 | 34,22 | 65,78 | |
| 977,73 | 78,35 | | | |
| 1112,18 | 89,12 | 42,17 | 57,83 | |
| 1138,88 | 91,26 | 43,52 | 56,48 | |
| 1251,36 | 100,27 | 39,61 | 51,40 | 8,99 |
| 3448,34 | 276,32 | 43,13 | 37,30 | 19,57 |
| 2309,46 | 185,06 | 42,93 | 27,85 | 29,22 |
| 2130,27 | 170,70 | 69,81 | 30,19 | |
| 4597,99 | 368,44 | 64,68 | 27,98 | 7,34 |
| 25786,30 | 2066,28 | 92,27 | 2,49 | 5,24 |
| 1534,58 | 122,97 | 58,09 | 41,91 | |
| 2907,97 | 233,02 | 33,65 | 66,35 | |
| 969,32 | 77,67 | | | |
| 1082,39 | 86,73 | 40,58 | 59,42 | |
| 2892,09 | 231,74 | 33,28 | 66,72 | |
| 964,03 | 77,25 | | | |
| 2009,01 | 160,98 | 67,98 | 32,02 | |

| N o m i n a. | F o r m u l a e. |
|---|---|
| *Acetas* Hydrargyrosus . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Hg}}\bar{A}$ . . . . . . . |
| - Hydricus gr. sp. 1,063 . . . | $\dot{\mathrm{H}}\bar{A}$ . . . . . . . |
| - tri Hydricus gr. sp. 1,0791 . . | $\dot{\mathrm{H}}^3\bar{A}$ . . . . . . . |
| - Kalicus . . . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{K}}\bar{A}$ . . . . . . . |
| - Lithicus . . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{L}}\bar{A}$ . . . . . . . |
| - Magnesicus . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Mg}}\bar{A}$ . . . . . . |
| - Manganosus . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Mn}}\bar{A}$ . . . . . . |
| - Molybdicus . . . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{Mo}}\bar{A}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Molybdosus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Mo}}\bar{A}$ . . . . . . |
| - Natricus . . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Na}}\bar{A}$ . . . . . . . |
| - - cum aqua . . . . . . | $\dot{\mathrm{Na}}\bar{A} + 6\dot{\mathrm{H}}$ . . . |
| - Niccolicus . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Ni}}\bar{A}$ . . . . . . . |
| - Palladosus . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Pd}}\bar{A}$ . . . . . . . |
| - Platinosus . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Pt}}\bar{A}$ . . . . . . . |
| - Plumbicus . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Pb}}\bar{A}$ . . . . . . . |
| - - cum aqua . . . . | $\dot{\mathrm{Pb}}\bar{A} + 3\dot{\mathrm{H}}$ . . . . |
| - tri Plumbicus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Pb}}^3\bar{A}$ . . . . . . |
| - se Plumbicus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Pb}}^6\bar{A}$ . . . . . . |
| - Rhodicus . . . . . . . . . . | $\dddot{\mathrm{R}}\bar{A}^3$ . . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Stannicus . . . . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{Sn}}\bar{A}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Stannosus . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Sn}}\bar{A}$ . . . . . . . |
| - Stibicus . . . . . . . . . . | $\dddot{\mathrm{Sb}}\bar{A}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . . |
| - Stronticus . . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Sr}}\bar{A}$ . . . . . . . |
| - Telluricus . . . . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{Te}}\bar{A}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Thoricus . . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Th}}\bar{A}$ . . . . . . . |
| - Uranicus . . . . . . . . . . | $\dddot{\mathrm{U}}\bar{A}^3$ . . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |

| Pondera atomorum | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 3274,83 | 262,41 | 80,36 | 19,64 | |
| 755,67 | 60,55 | | 85,12 | 14,88 |
| 980,63 | 78,58 | | 65,59 | 34,41 |
| 1233,10 | 98,81 | 47,84 | 52,16 | |
| 823,52 | 65,99 | 21,90 | 78,10 | |
| 901,54 | 72,24 | 28,66 | 71,34 | |
| 1089,08 | 87,27 | 40,94 | 59,06 | |
| 2084,90 | 167,06 | 38,30 | 61,70 | |
| 1042,45 | 83,53 | | | |
| 1341,71 | 107,51 | 52,06 | 47,94 | |
| 1034,09 | 82,86 | 37,80 | 62,20 | |
| 1708,96 | 136,94 | 22,87 | 37,64 | 39,49 |
| 1112,86 | 89,17 | 42,20 | 57,80 | |
| 1409,09 | 112,91 | 54,35 | 45,65 | |
| 1976,69 | 158,39 | 67,46 | 32,54 | |
| 2037,69 | 163,28 | 68,44 | 31,56 | |
| 2375,12 | 190,32 | 58,71 | 27,08 | 14,21 |
| 4826,68 | 386,77 | 86,67 | 13,33 | |
| 9010,17 | 721,99 | 92,86 | 7,14 | |
| 3532,34 | 283,05 | 45,37 | 54,63 | |
| 1177,45 | 94,35 | | | |
| 2221,67 | 178,02 | 42,10 | 57,90 | |
| 1110,84 | 89,01 | | | |
| 1478,48 | 118,47 | 56,50 | 43,50 | |
| 3842,47 | 307,90 | 49,78 | 50,22 | |
| 1280,82 | 102,63 | | | |
| 1290,47 | 103,41 | 50,16 | 49,84 | |
| 2288,14 | 183,35 | 43,78 | 56,22 | |
| 1144,07 | 91,68 | | | |
| 1488,09 | 119,24 | 56,78 | 43,22 | |
| 7652,28 | 613,18 | 74,78 | 25,22 | |
| 2550,76 | 204,39 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Acetas* Uranosus . . . . . . . . . | $\dot{U}\overline{A}$ . . . . . . . |
| - Vanadicus . . . . . . . . . . | $\ddot{V}\overline{A}^2$ . . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Yttricus . . . . . . . . . . | $\dot{Y}\overline{A}$ . . . . . . . |
| - Zincicus . . . . . . . . . . | $\dot{Zn}\overline{A}$ . . . . . . |
| - Zirconicus . . . . . . . . | $\ddot{Zr}\overline{A}^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| *Acidum* Aceticum . . . . . . . . | $\overline{A} = H^6C^4O^3$ . . . |
| | $\overline{A}^2$ . . . . . . . |
| | $\overline{A}^3$ . . . . . . . |
| - Arsenicicum . . . . . . . . | $\overset{\therefore\,\therefore}{As}$ . . . . . . . |
| | $\overset{\therefore\,\therefore}{As}{}^2$ . . . . . . . |
| | $\overset{\therefore\,\therefore}{As}{}^3$ . . . . . . . |
| - Arsenicosum . . . . . . . | $\dddot{As}$ . . . . . . . |
| | $\dddot{As}^2$ . . . . . . . |
| | $\dddot{As}^3$ . . . . . . . |
| - Benzoicum . . . . . . . . | $\dddot{Bz} = H^{10}C^{14}O^3$ . . |
| | $\dddot{Bz}^2$ . . . . . . . |
| | $\dddot{Bz}^3$ . . . . . . . |
| - Boricum . . . . . . . . . . | $\dddot{B}$ . . . . . . . . |
| | $\dddot{B}^2$ . . . . . . . |
| | $\dddot{B}^4$ . . . . . . . |
| - Bromicum . . . . . . . . | $\overset{\therefore\,\therefore}{Br}$ . . . . . . . |
| | $\overset{\therefore\,\therefore}{Br}{}^2$ . . . . . . . |
| | $\overset{\therefore\,\therefore}{Br}{}^3$ . . . . . . . |
| - Carbonicum . . . . . . . . | $\ddot{C}$ . . . . . . . . |
| | $\ddot{C}^2$ . . . . . . . |
| | $\ddot{C}^3$ . . . . . . . |
| - Chloricum . . . . . . . . | $\overset{\therefore\,\therefore}{Cl}$ . . . . . . . . |
| | $\overset{\therefore\,\therefore}{Cl}{}^2$ . . . . . . . |
| | $\overset{\therefore\,\therefore}{Cl}{}^3$ . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | Ḣ = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 3454,55 | 276,82 | 81,38 | 18,62 | |
| 2343,27 | 187,77 | 45,10 | 54,90 | |
| 1171,63 | 93,88 | | | |
| 1145,70 | 91,81 | 43,86 | 56,14 | |
| 1146,41 | 91,86 | 43,90 | 56,10 | |
| 3069,97 | 246,00 | 37,15 | 62,85 | |
| 1023,32 | 82,00 | | | |
| 643,19 | 51,54 | C = 47,54 | O = 46,64 | H = 5,82 |
| 1286,38 | 103,08 | | | |
| 1929,57 | 154,62 | | | |
| 1440,08 | 115,39 | 65,28 | 34,72 | |
| 2880,17 | 230,79 | | | |
| 4320,25 | 346,18 | | | |
| 1240,08 | 99,37 | 75,81 | 24,19 | |
| 2480,17 | 198,74 | | | |
| 3720,25 | 298,11 | | | |
| 1432,52 | 114,79 | C = 74,70 | O = 20,94 | H = 4,36 |
| | | B̈z = 93,02 | O = 6,98 | |
| 2865,05 | 229,58 | | | |
| 4297,57 | 344,37 | | | |
| 436,20 | 34,95 | 31,22 | 68,78 | |
| 872,41 | 69,91 | | | |
| 1744,82 | 139,81 | | | |
| 1478,31 | 118,46 | 66,18 | 33,82 | |
| 2956,61 | 236,92 | | | |
| 4434,92 | 355,37 | | | |
| 276,44 | 22,15 | 27,65 | 72,35 | |
| 552,87 | 44,30 | | | |
| 829,31 | 66,45 | | | |
| 942,65 | 75,53 | 46,96 | 53,04 | |
| 1885,30 | 151,07 | | | |
| 2827,95 | 226,61 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Acidum* Chlorosum | $\dddot{Cl}$ |
| | $\dddot{Cl}^{2}$ |
| | $\dddot{Cl}^{3}$ |
| - Chromicum | $\dddot{Cr}$ |
| | $\dddot{Cr}^{2}$ |
| | $\dddot{Cr}^{3}$ |
| - Citricum | $\overline{C} = H^{4}C^{4}O^{4}$ |
| | $\overline{C}^{2}$ |
| | $\overline{C}^{3}$ |
| - Cyanicum | $\dot{Cy} = NCO$ |
| | $\dot{Cy}^{2}$ |
| | $\dot{Cy}^{3}$ |
| - Cyanuricum | $\overline{Cn} = N^{3}C^{3}H^{3}O^{3}$ |
| | $\overline{Cn}^{2}$ |
| | $\overline{Cn}^{3}$ |
| - Formicum | $\overline{F} = H^{2}C^{2}O^{3}$ |
| | $\overline{F}^{2}$ |
| | $\overline{F}^{3}$ |
| - Fulminicum | $\underset{\cdot}{\dot{Cy}}$ |
| | $Cy^{2}$ |
| | $Cy^{3}$ |
| - Gallicum | $\overline{G} = H^{6}C^{7}O^{5}$ |
| | $\overline{G}^{2}$ |
| | $\overline{G}^{3}$ |
| - Hydrobromicum | HBr |
| | HBr |
| | 2 |
| | 3 |
| - Hydrochloricum | HCl |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 742,65 | 59,51 | 59,60 | 40,40 | |
| 1485,30 | 119,02 | | | |
| 2227,95 | 178,53 | | | |
| 651,81 | 52,23 | 53,97 | 46,03 | |
| 1303,63 | 104,46 | | | |
| 1955,45 | 156,69 | | | |
| 730,71 | 58,55 | C = 41,84 | O = 54,74 | H = 3,42 |
| 1461,42 | 117,10 | | | |
| 2192,13 | 175,66 | | | |
| 429,91 | 34,45 | NC = 76,74<br>N = 41,18 | O = 23,26<br>O = 23,26 | C = 35,56 |
| 859,82 | 68,90 | | | |
| 1289,73 | 103,35 | | | |
| 813,59 | 65,19 | NC = 60,83<br>N = 32,64<br>C = 28,19 | O = 36,87 | H = 2,30 |
| 1627,17 | 130,39 | | | |
| 2440,75 | 195,58 | | | |
| 465,35 | 37,29 | C = 32,85 | O = 64,47 | H = 2,68 |
| 930,71 | 74,58 | | | |
| 1396,06 | 111,87 | | | |
| 429,91 | 34,45 | NC = 76,74<br>N = 41,18 | O = 23,26<br>O = 23,26 | C = 35,56 |
| 859,82 | 68,90 | | | |
| 1289,73 | 103,35 | | | |
| 1072,50 | 85,94 | C = 49,89 | O = 46,62 | H = 3,49 |
| 2145,00 | 171,88 | | | |
| 3217,50 | 257,82 | | | |
| 495,39 | 39,70 | H = 1,26 | Br = 98,74 | |
| 990,79 | 79,39 | | | |
| 1981,57 | 158,79 | | | |
| 2972,36 | 238,18 | | | |
| 227,57 | 18,23 | H = 2,74 | Cl = 97,26 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Acidum* Hydrochloricum | ~~HCl~~ |
| | 2 |
| | 3 |
| - Hydrocyanicum | HCy |
| | ~~HCy~~ |
| | 2 |
| | 3 |
| - Hydrofluoricum | HF |
| | ~~HF~~ |
| | 2 |
| | 3 |
| - Hydrofluoboricum | ~~HF~~ + 3BF |
| - Hydrofluosilicicum | ~~HF~~ + 2SiF |
| - Hydroiodicum | HJ |
| | ~~HJ~~ |
| | 2 |
| | 3 |
| - Hydrosulphocyanicum | HCyS |
| | ~~HCyS~~ |
| | 2 |
| | 3 |
| - Hydrosulphocyanicum hydrosulphuratum | ~~HCyS~~ + ~~$\acute{H}$~~ |
| - Hypo Phosphorosum | ~~$\dot{P}$~~ |
| | ~~$\dot{P}$~~$^2$ |
| | ~~$\dot{P}$~~$^3$ |
| - Hypo Sulphuricum | ~~$\ddot{S}$~~ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H̶ = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 455,13 | 36,47 | | | |
| 910,26 | 72,94 | | | |
| 1365,39 | 109,41 | | | |
| 171,20 | 13,72 | H = 3,64 | Cy = 96,36 | |
| 342,39 | 27,44 | | | |
| 684,78 | 54,87 | | | |
| 1027,17 | 82,31 | | | |
| 123,14 | 9,87 | H = 5,07 | F = 94,93 | |
| 246,28 | 19,73 | | | |
| 492,56 | 39,47 | | | |
| 738,84 | 59,20 | | | |
| 1356,30 | 108,68 | H̶F̶<br>18,16<br>H = 0,92 | BF̶<br>81,84<br>F = 68,95 | B = 30,13 |
| 1268,50 | 101,65 | H̶F̶<br>19,42<br>H = 0,98 | SiF̶<br>80,52<br>F = 55,30 | Si = 43,72 |
| 795,99 | 63,78 | H = 0,78 | J = 99,22 | |
| 1591,98 | 127,57 | | | |
| 3183,96 | 255,13 | | | |
| 4775,94 | 382,70 | | | |
| 372,36 | 29,84 | Cy = 44,30<br>N = 23,77<br>C = 20,53 | S = 54,02 | H = 1,68 |
| 744,72 | 59,68 | | | |
| 1489,44 | 119,35 | | | |
| 2234,16 | 179,03 | | | |
| 958,36 | 76,79 | H̶CyS<br>77,71<br>N = 18,48<br>C = 15,95 | Ḣ<br>22,29<br><br>S = 62,97 | H̶ = 2,60 |
| 492,28 | 39,45 | 79,69 | 20,31 | |
| 984,57 | 78,89 | | | |
| 1476,85 | 118,34 | | | |
| 902,33 | 72,30 | 44,59 | 55,41 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Acidum* Hypo Sulphuricum | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{S}}^{2}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{S}}^{3}$ |
| - Hypo Sulphurosum | $\ddot{\mathrm{S}}$ |
| | $\ddot{\mathrm{S}}^{2}$ |
| | $\ddot{\mathrm{S}}^{3}$ |
| - Jodicum | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{J}}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{J}}^{2}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{J}}^{3}$ |
| - Malicum | $\overline{\mathrm{Ml}} = H^{4}C^{4}O^{4}$ |
| | $\overline{\mathrm{Ml}}^{2}$ |
| | $\overline{\mathrm{Ml}}^{3}$ |
| - Manganicum | $\dddot{\mathrm{Mn}}$ |
| | $\dddot{\mathrm{Mn}}^{2}$ |
| | $\dddot{\mathrm{Mn}}^{3}$ |
| - Margaricum | $\overline{\mathrm{Mr}} = H^{67}C^{35}O^{3}$ |
| | $\overline{\mathrm{Mr}}^{2}$ |
| | $\overline{\mathrm{Mr}}^{3}$ |
| - Molybdicum | $\dddot{\mathrm{Mo}}$ |
| | $\dddot{\mathrm{Mo}}^{2}$ |
| | $\dddot{\mathrm{Mo}}^{3}$ |
| - Mucicum | $\overline{\mathrm{M}} = H^{10}C^{6}O^{8}$ |
| | $\overline{\mathrm{M}}^{2}$ |
| | $\overline{\mathrm{M}}^{3}$ |
| - Nitricum | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{N}}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{N}}^{2}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{N}}^{3}$ |
| - Nitrosum | $\dddot{\mathrm{N}}$ |
| | $\dddot{\mathrm{N}}^{2}$ |
| | $\dddot{\mathrm{N}}^{3}$ |
| - Oleicum | $\overline{\mathrm{Ol}} = H^{120}C^{70}O^{5}$ |
| | $\overline{\mathrm{Ol}}^{2}$ |
| | $\overline{\mathrm{Ol}}^{3}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1804,66 | 144,61 | | | |
| 2706,99 | 216,91 | | | |
| 602,33 | 48,26 | 66,80 | 33,20 | |
| 1204,66 | 96,53 | | | |
| 1806,99 | 144,79 | | | |
| 2079,50 | 166,63 | 75,96 | 24,04 | |
| 4159,00 | 333,26 | | | |
| 6238,50 | 499,90 | | | |
| 730,71 | 58,55 | C = 41,84 | O = 54,74 | H = 3,42 |
| 1461,42 | 117,10 | | | |
| 2192,13 | 175,66 | | | |
| 645,89 | 51,75 | 53,55 | 46,45 | |
| 1291,77 | 103,51 | | | |
| 1937,66 | 155,27 | | | |
| 3393,38 | 271,91 | C = 78,84 | O = 8,84 | H = 12,32 |
| 6786,76 | 543,83 | | | |
| 10180,14 | 815,74 | | | |
| 898,52 | 72,00 | 66,61 | 33,39 | |
| 1797,04 | 144,00 | | | |
| 2695,56 | 216,00 | | | |
| 1321,02 | 105,85 | C = 34,72 | O = 60,56 | H = 4,72 |
| 2642,05 | 211,71 | | | |
| 3963,07 | 317,56 | | | |
| 677,04 | 54,25 | 26,15 | 73,85 | |
| 1354,07 | 108,50 | | | |
| 2031,11 | 162,75 | | | |
| 477,04 | 38,22 | 37,11 | 62,89 | |
| 954,07 | 76,45 | | | |
| 1431,11 | 114,68 | | | |
| 6599,40 | 528,81 | C = 81,08 | O = 7,58 | H = 11,34 |
| 13198,80 | 1057,63 | | | |
| 19798,20 | 1586,45 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
| --- | --- |
| *Acidum* Osmicum | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{O}}\mathrm{s}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{O}}\mathrm{s}^{2}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{O}}\mathrm{s}^{2}$ |
| – Oxalicum | $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\not{\mathrm{C}}}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\not{\mathrm{C}}}^{2}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\not{\mathrm{C}}}^{3}$ |
| – Oxychloricum | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\not{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\not{\mathrm{C}}\mathrm{l}}^{2}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\not{\mathrm{C}}\mathrm{l}}^{3}$ |
| – Oxymanganicum | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\not{\mathrm{M}}\mathrm{n}}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\not{\mathrm{M}}\mathrm{n}}^{2}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\not{\mathrm{M}}\mathrm{n}}^{3}$ |
| – Phosphoricum | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\not{\mathrm{P}}}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\not{\mathrm{P}}}^{2}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\not{\mathrm{P}}}^{3}$ |
| – Phosphorosum | $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\not{\mathrm{P}}}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\not{\mathrm{P}}}^{2}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\not{\mathrm{P}}}^{3}$ |
| – Pyrogallicum | ${}_{p}\overline{\mathrm{G}} = \mathrm{H}^{6}\mathrm{C}^{6}\mathrm{O}^{3}$ |
| | ${}_{p}\overline{\mathrm{G}}^{2}$ |
| | ${}_{p}\overline{\mathrm{G}}^{3}$ |
| – Pyromucicum | ${}_{p}\overline{\mathrm{M}} = \mathrm{H}^{4}\mathrm{C}^{9}\mathrm{O}^{6}$ |
| | ${}_{p}\overline{\mathrm{M}}^{2}$ |
| | ${}_{p}\overline{\mathrm{M}}^{3}$ |
| – Pyrotartaricum | ${}_{p}\overline{\mathrm{T}} = \mathrm{H}^{6}\mathrm{C}^{4}\mathrm{O}^{4}$ |
| | ${}_{p}\overline{\mathrm{T}}^{2}$ |
| | ${}_{p}\overline{\mathrm{T}}^{3}$ |
| – Selenicum | $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{S}}\mathrm{e}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{S}}\mathrm{e}^{2}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{S}}\mathrm{e}^{3}$ |
| – Selenosum | $\overset{\cdot\cdot}{\mathrm{S}}\mathrm{e}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot}{\mathrm{S}}\mathrm{e}^{2}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1644,49 | 131,77 | 75,68 | 24,32 | |
| 3288,97 | 263,55 | | | |
| 4933,46 | 395,32 | | | |
| 452,87 | 36,29 | 33,76 | 66,24 | |
| 905,75 | 72,58 | | | |
| 1358,62 | 108,87 | | | |
| 1142,65 | 91,56 | 38,74 | 61,26 | |
| 2285,30 | 183,13 | | | |
| 3427,95 | 274,68 | | | |
| 1391,77 | 111,52 | 49,70 | 50,30 | |
| 2783,55 | 223,05 | | | |
| 4175,32 | 334,57 | | | |
| 892,28 | 71,50 | 43,96 | 56,04 | |
| 1784,57 | 143,00 | | | |
| 2676,85 | 214,50 | | | |
| 692,28 | 55,47 | 56,67 | 43,33 | |
| 1384,57 | 110,95 | | | |
| 2076,85 | 166,42 | | | |
| 796,06 | 63,79 | C = 57,61 | O = 37,69 | H = 4,70 |
| 1592,13 | 127,58 | | | |
| 2388,18 | 191,37 | | | |
| 1312,90 | 105,20 | C = 52,40 | O = 45,70 | H = 1,90 |
| 2625,79 | 210,41 | | | |
| 3938,69 | 315,61 | | | |
| 743,19 | 59,55 | C = 41,14 | O = 53,82 | H = 5,04 |
| 1486,38 | 119,10 | | | |
| 2229,57 | 178,16 | | | |
| 794,58 | 63,67 | 62,24 | 37,76 | |
| 1589,17 | 127,34 | | | |
| 2383,75 | 191,01 | | | |
| 694,58 | 55,66 | 71,21 | 28,79 | |
| 1389,16 | 111,31 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Acidum* Selenosum | $\ddot{Se}^3$ |
| - Silicicum | $\dddot{Si}$ |
| | $\dddot{Si}^2$ |
| | $\dddot{Si}^3$ |
| - Stearicum | $\overline{St}=H^{134}C^{70}O^5$ |
| | $\overline{St}^2$ |
| | $\overline{St}^3$ |
| - Stibicum | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}b}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}b}^2$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}b}^3$ |
| - Stibiosum | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}b}$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}b}^2$ |
| | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}b}^3$ |
| - Succinicum | $\overline{S}=H^4C^4O^3$ |
| | $\overline{S}^2$ |
| | $\overline{S}^3$ |
| - Sulphuricum | $\dddot{S}$ |
| | $\dddot{S}^2$ |
| | $\dddot{S}^3$ |
| - Sulphurosum | $\ddot{S}$ |
| | $\ddot{S}^2$ |
| | $\ddot{S}^3$ |
| - Tantalicum | $\dddot{\bar{T}a}$ |
| | $\dddot{\bar{T}a}^2$ |
| | $\dddot{\bar{T}a}^3$ |
| - Tartaricum | $\overline{T}=H^4C^4O^5$ |
| | $\overline{T}^2$ |
| | $\overline{T}^3$ |
| - Telluricum | $\dddot{Te}$ |
| | $\dddot{Te}^2$ |
| | $\dddot{Te}^3$ |
| - Tellurosum | $\ddot{Te}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 2083,75 | 166,97 | | | |
| 577,31 | 46,26 | 48,04 | 51,96 | |
| 1154,62 | 92,52 | | | |
| 1731,94 | 138,78 | | | |
| 6686,76 | 535,81 | C = 80,02 | O = 7,48 | H = 12,50 |
| 13373,52 | 1071,63 | | | |
| 20060,29 | 1607,44 | | | |
| 2112,90 | 169,31 | 76,34 | 23,66 | |
| 4225,81 | 338,62 | | | |
| 6338,71 | 507,93 | | | |
| 2012,90 | 161,30 | 80,13 | 19,87 | |
| 4025,81 | 322,59 | | | |
| 6038,71 | 483,89 | | | |
| 630,71 | 50,54 | C = 48,48 | O = 47,56 | H = 3,96 |
| 1261,42 | 101,08 | | | |
| 1892,13 | 151,62 | | | |
| 501,16 | 40,16 | 40,14 | 59,86 | |
| 1002,33 | 80,32 | | | |
| 1503,49 | 120,48 | | | |
| 401,16 | 32,15 | 50,15 | 49,85 | |
| 802,33 | 64,29 | | | |
| 1203,49 | 96,44 | | | |
| 2607,43 | 208,94 | 88,49 | 11,51 | |
| 5214,86 | 417,87 | | | |
| 7822,29 | 626,81 | | | |
| 830,71 | 66,56 | C = 36,81 | O = 60,19 | H = 3,00 |
| 1661,42 | 133,13 | | | |
| 2492,13 | 199,70 | | | |
| 1101,76 | 88,29 | 72,77 | 27,23 | |
| 2203,53 | 176,57 | | | |
| 3305,29 | 264,86 | | | |
| 1001,76 | 80,27 | 80,04 | 19,96 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Acidum* Tellurosum | $\ddot{\mathrm{Te}}^2$ |
| | $\ddot{\mathrm{Te}}^3$ |
| – Titanicum | $\ddot{\mathrm{Ti}}$ |
| | $\ddot{\mathrm{Ti}}^2$ |
| | $\ddot{\mathrm{Ti}}^3$ |
| – Uranicum | $\dddot{\mathrm{U}}$ |
| | $\dddot{\mathrm{U}}^2$ |
| | $\dddot{\mathrm{U}}^3$ |
| – Uricum | $\bar{\mathrm{U}} = \mathrm{N^8 C^{10} H^6 O^4}$ |
| – | |
| | $\bar{\mathrm{U}}^2$ |
| | $\bar{\mathrm{U}}^3$ |
| – Vanadicum | $\dddot{\mathrm{V}}$ |
| | $\dddot{\mathrm{V}}^2$ |
| | $\dddot{\mathrm{V}}^3$ |
| – Vanadosum | $\ddot{\mathrm{V}}$ |
| | $\ddot{\mathrm{V}}^2$ |
| | $\ddot{\mathrm{V}}^3$ |
| – Wolframicum | $\dddot{\mathrm{W}}$ |
| | $\dddot{\mathrm{W}}^2$ |
| | $\dddot{\mathrm{W}}^3$ |
| *Aether*<br>Oxidum Aetherosum. | $\dot{\mathrm{Ae}} = \mathrm{C^2 H^5 O}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| Radicale Aethericum | $\mathrm{Ae} = \mathrm{C^2 H^5}$ |
| | $\mathrm{Ae}$ |
| – Aceticus<br>Acetas Aetherosus. | $\dot{\mathrm{Ae}}\bar{\mathrm{A}}$ |
| – Benzoicus<br>Benzoas Aetherosus. | $\dot{\mathrm{Ae}}\dddot{\mathrm{Bz}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 2003,53 | 160,54 | | | |
| 3005,29 | 240,82 | | | |
| 503,66 | 40,36 | 60,29 | 39,71 | |
| 1007,32 | 80,72 | | | |
| 1510,98 | 121,08 | | | |
| 5722,72 | 458,57 | 94,76 | 5,24 | |
| 11445,43 | 917,13 | | | |
| 17168,15 | 1375,70 | | | |
| 1909,96 | 153,05 | NC = 77,10<br>N = 37,08<br>C = 40,02 | O = 20,94 | Ḣ = 1,96 |
| 3819,91 | 306,09 | | | |
| 5729,87 | 459,14 | | | |
| 1156,89 | 92,70 | 74,07 | 25,93 | |
| 2313,78 | 185,40 | | | |
| 3470,68 | 278,11 | | | |
| 1056,89 | 84,69 | 81,08 | 18,92 | |
| 2113,78 | 169,38 | | | |
| 3170,68 | 254,07 | | | |
| 1483,00 | 118,83 | 79,77 | 20,23 | |
| 2966,00 | 237,67 | | | |
| 4449,00 | 356,50 | | | |
| 468,15 | 37,51 | Ac = 78,64<br>C = 65,31 | O = 21,36<br>O = 21,36 | H = 13,33 |
| 936,30 | 75,03 | | | |
| 1404,44 | 112,54 | | | |
| 184,07 | 14,75 | C = 83,05 | H = 16,95 | |
| 368,15 | 29,50 | | | |
| 1111,34 | 89,05 | Ȧc<br>42,12 | 57,88 | |
| 1900,67 | 152,30 | 24,63 | 75,37 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Aether* **Citricus** . . . . . . . . . . | $\dot{A}e\bar{\bar{C}}$ . . . . . . . |
| Citras Aetherosus. | |
| – **Formicus** . . . . . . . . . . | $\dot{A}e\bar{F}$ . . . . . . . |
| Formias Aetherosus. | |
| – **Hydrobromicus** . . . . . . . | $Ae\bar{B}r$ . . . . . . . |
| Brometum Aetherosum | |
| – **Hydrochloricus** . . . . . . . | $Ae\bar{C}l$ . . . . . . . |
| Chloretum Aetherosum. | |
| – **Hydroiodicus** . . . . . . . . | $Ae\bar{J}$ . . . . . . . |
| Jodetum Aetherosum. | |
| – **Jodicus** . . . . . . . . . . | $\dot{A}e\bar{J}$ . . . . . . . |
| Jodas Aetherosus. | |
| – **Nitrosus** . . . . . . . . . . | $\dot{A}e\ddot{\bar{N}}$ . . . . . . . |
| Nitris Aetherosus. | |
| – **Oxalicus** . . . . . . . . . . | $\dot{A}e\ddot{\bar{C}}$ . . . . . . . |
| Oxalas Aetherosus. | |
| *Aetherina* . . . . . . . . . . . . | $E = C^4H^8$ . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| *Alkohol* . . . . . . . . . . . . | $\bar{C}\bar{H}^3O$ . . . . . . |
| *Alumina* . . . . . . . . . . . . | $\dddot{\bar{A}l}$ . . . . . . . |
| *Aluminium* . . . . . . . . . . . | $\bar{A}l$ . . . . . . . |
| | $Al$ . . . . . . . |
| *Ammoniacum* . . . . . . . . . . | $NH^3$ . . . . . . . |
| | $\bar{N}\bar{H}^3$ . . . . . . . |
| | $2\bar{N}\bar{H}^3$ . . . . . . |
| | $3\bar{N}\bar{H}^3$ . . . . . . |
| *Ammonium* . . . . . . . . . . . | $N\dot{H}^4$ . . . . . . . |
| | $\bar{N}\bar{H}^4$ . . . . . . . |
| | $2\bar{N}\bar{H}^4$ . . . . . . |
| | $3\bar{N}\bar{H}^4$ . . . . . . |
| *Aqua* . . . . . . . . . . . . . | $\dot{\bar{H}}$ . . . . . . . |
| | $2\dot{\bar{H}}$ . . . . . . . |
| | $3\dot{\bar{H}}$ . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | +E. | −E. | H vel Ḣ. |
| 1198,86 | 96,07 | 39,05 | 60,95 | |
| 933,50 | 74,80 | 50,15 | 49,85 | |
| 1346,45 | 107,89 | Åe<br>27,34 | 72,66 | |
| 810,89 | 64,97 | 45,41 | 54,59 | |
| 1947,65 | 156,07 | 19,90 | 81,10 | |
| 2047,65 | 164,08 | Åe<br>22,86 | 77,14 | |
| 945,18 | 75,74 | 49,53 | 50,47 | |
| 921,02 | 73,80 | 50,83 | 49,17 | |
| 355,67 | 28,50 | C = 85,96 | H = 14,04 | |
| 711,34 | 57,00 | | | |
| 290,31 | 23,26 | C = 52,66 | O = 34,44 | H = 12,90 |
| 642,33 | 51,47 | 53,30 | 46,70 | |
| 171,17 | 13,72 | | | |
| 342,33 | 27,43 | | | |
| 107,24 | 8,59 | 82,54 | 17,46 | |
| 214,47 | 17,19 | | | |
| 428,95 | 34,37 | | | |
| 643,42 | 51,56 | | | |
| 113,48 | 9,09 | N = 78,00 | H = 22,00 | |
| 226,95 | 18,19 | | | |
| 453,91 | 36,37 | | | |
| 680,86 | 54,56 | | | |
| 112,48 | 9,01 | 11,09 | 88,91 | |
| 224,96 | 18,03 | | | |
| 337,44 | 20,04 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Aqua* | $4\dot{Ħ}$ |
| | $5\dot{Ħ}$ |
| | $6\dot{Ħ}$ |
| | $7\dot{Ħ}$ |
| | $8\dot{Ħ}$ |
| | $9\dot{Ħ}$ |
| | $10\dot{Ħ}$ |
| | $12\dot{Ħ}$ |
| *Argentum* | $Ag$ |
| *Arsenias* Aluminicus | $\dddot{Ā}l^2\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}}{}^3$ |
| | $1/3$ |
| – Ammonicus | $2\dot{N}H^4 + \overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}}$ |
| – – cum aqua | $2\dot{N}H^4 + \overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}} + 3\dot{Ħ}$ |
| *bi Arsenias* Ammonicus | $\dot{N}H^4\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}}$ |
| – – – cum aqua | $\dot{N}H^4\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}} + 3\dot{Ħ}$ |
| *Arsenias* Argenticus | $\dot{A}g^2\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}}$ |
| – Baryticus | $\dot{B}a^2\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}}$ |
| – – cum aqua | $\dot{B}a^2\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}} + 4\dot{Ħ}$ |
| *bi Arsenias* Baryticus | $\dot{B}a\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}}$ |
| *Arsenias* sesqui Baryticus | $\dot{B}a^3\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}}$ |
| – super Baryticus | $\dot{B}a^5\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}}{}^2$ |
| | $1/2$ |
| – Bismuthicus | $\dot{B}i^2\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}}$ |
| – Cadmicus | $\dot{C}d^2\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}}$ |
| – Calcicus | $\dot{C}a^2\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}}$ |
| – – cum aqua | $\dot{C}a^2\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}} + 4\dot{Ħ}$ |
| | $\dot{C}a^2\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}} + 6\dot{Ħ}$ |
| *bi Arsenias* Calcicus | $\dot{C}a\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}}$ |
| *Arsenias* sesqui Calcicus | $\dot{C}a^3\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}}$ |
| – Cericus | $\dddot{C̶e}{}^2\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}}{}^3$ |
| | $1/3$ |
| – Cerosus | $\dot{C}e^2\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{As}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 449,92 | 36,05 | | | |
| 562,40 | 45,07 | | | |
| 674,88 | 54,08 | | | |
| 787,36 | 63,09 | | | |
| 899,84 | 72,11 | | | |
| *1012,32* | 81,12 | | | |
| *1124,80* | 90,13 | | | |
| 1349,75 | 108,16 | | | |
| 1351,61 | 108,30 | | | |
| 5604,92 | 449,13 | 22,92 | 77,08 | |
| 1868,31 | 149,71 | | | |
| 2093,99 | 167,79 | 31,23 | 68,77 | |
| 2431,43 | 194,83 | 26,89 | 59,23 | 13,88 |
| *1767,04* | 141,59 | 18,50 | 81,50 | |
| 2104,48 | 168,63 | 15,54 | 68,43 | 16,03 |
| 4343,30 | 348,03 | 66,84 | 33,16 | |
| 3353,84 | 268,75 | 57,06 | 42,94 | |
| 3803,76 | 304,80 | 50,31 | 37,86 | 11,83 |
| 2396,96 | 192,07 | 39,92 | 60,08 | |
| 4310,72 | 345,42 | 66,59 | 33,41 | |
| 7664,57 | 614,17 | 62,42 | 37,58 | |
| 3832,28 | 307,08 | | | |
| 3413,92 | 273,56 | 57,82 | 42,18 | |
| 3033,62 | 243,09 | 52,53 | 47,47 | |
| 2152,12 | 172,45 | 33,09 | 66,91 | |
| 2602,04 | 208,50 | 27,37 | 55,34 | 17,29 |
| 2827,00 | 226,53 | 25,19 | 50,94 | 23,87 |
| 1796,10 | 143,92 | 19,82 | 80,18 | |
| 2508,14 | 200,98 | 42,58 | 57,42 | |
| 7219,04 | 578,47 | 40,15 | 59,85 | |
| 2406,35 | 192,82 | | | |
| 2789,48 | 223,52 | 48,37 | 51,63 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Arsenias* Chromicus | $\ddot{\bar{Cr}}^2\ddot{\ddot{A}}s^3$ |
| | 1/3 |
| – Cobalticus | $\dot{Co}^2\ddot{\ddot{A}}s$ |
| – sesqui Cobalticus | $\dot{Co}^3\ddot{\ddot{A}}s$ |
| – – – cum aqua | $\dot{Co}^3\ddot{\ddot{A}}s + 6\dot{\bar{H}}$ |
| – super Cobalticus cum aqua | $\dot{Co}^5\ddot{\ddot{A}}s + 5\dot{\bar{H}}$ |
| – Cupricus | $\dot{Cu}^2\ddot{\ddot{A}}s$ |
| – bi Cupricus | $\dot{Cu}^4\ddot{\ddot{A}}s$ |
| – – – cum aqua | $\dot{Cu}^4\ddot{\ddot{A}}s + 4\dot{\bar{H}}$ |
| – Cuprosus | $\dot{\bar{Cu}}^2\ddot{\ddot{A}}s$ |
| – Ferricus | $\dddot{Fe}^2\ddot{\ddot{A}}s^3$ |
| | 1/3 |
| – – cum aqua | $\dddot{Fe}^2\ddot{\ddot{A}}s^3 + 12\dot{\bar{H}}$ |
| – sesqui Ferricus | $\dddot{Fe}\ddot{\ddot{A}}s$ |
| – super Ferricus cum aqua | $\dddot{Fe}^{5?}\ddot{\ddot{A}}s^3 + 75\dot{\bar{H}}$ |
| – Ferroso sesqui Ferricus | $\dot{Fe}^2\ddot{\ddot{A}}s + 2\dddot{Fe}\ddot{\ddot{A}}s$ |
| – – – – c. aqua | $\dot{Fe}^2\ddot{\ddot{A}}s + 2\dddot{Fe}\ddot{\ddot{A}}s + 12\dot{\bar{H}}$ |
| – sesqui Ferroso bi Ferricus | $\dot{Fe}^3\ddot{\ddot{A}}s + \dddot{Fe}^4\ddot{\ddot{A}}s^3$ |
| – – – – cum aqua | $4(\dot{Fe}^3\ddot{\ddot{A}}s) + 3(\dddot{Fe}^4\ddot{\ddot{A}}s^3) + 72\dot{\bar{H}}$ |
| – Ferrosus | $\dot{Fe}^2\ddot{\ddot{A}}s$ |
| – Glucinicus | $\ddot{\bar{G}}^2\ddot{\ddot{A}}s^3$ |
| | 1/3 |
| – Hydrargyricus | $\dot{Hg}^2\ddot{\ddot{A}}s$ |
| – Hydrargyrosus | $\dot{\bar{Hg}}^2\ddot{\ddot{A}}s$ |
| – Kalicus | $\dot{K}^2\ddot{\ddot{A}}s$ |
| *bi Arsenias* Kalicus | $\dot{K}\ddot{\ddot{A}}s$ |
| – – cum aqua | $\dot{K}\ddot{\ddot{A}}s + 2\dot{\bar{H}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 6327,51 | 507,03 | 31,72 | 68,28 | |
| 2109,17 | 169,01 | | | |
| 2378,07 | 190,56 | 39,44 | 60,56 | |
| 2847,06 | 228,14 | 49,42 | 50,58 | |
| 3521,94 | 282,22 | 39,95 | 40,89 | 19,16 |
| 4347,44 | 348,36 | 53,94 | 33,12 | 12,94 |
| 2431,47 | 194,84 | 40,77 | 59,23 | - |
| 3422,86 | 274,28 | 57,93 | 42,07 | - |
| 3872,78 | 310,23 | 51,20 | 37,18 | 11,62 |
| 3222,86 | 258,25 | 55,32 | 44,68 | - |
| 6277,07 | 502,99 | 31,17 | 68,83 | - |
| 2092,36 | 167,66 | | | |
| 7626,83 | 611,14 | 25,66 | 56,04 | 17,70 |
| 2418,49 | 193,80 | 40,45 | 59,55 | |
| 61676,68 | 4942,20 | 79,32 | 7,00 | 13,68 |
| | | $\dot{Fe}$ | $\ddot{Fe}$ | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| 7155,48 | 573,37 | 12,27 | 27,35 | 60,88 |
| | | $\dot{Fe}$ = 10,33 | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ | $\dot{H}$ |
| 8505,23 | 681,53 | $\ddot{Fe}$ = 23,01 | 50,79 | 15,87 |
| | | $\dot{Fe}$ | $\ddot{Fe}$ | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| 10991,59 | 880,76 | 11,99 | 35,60 | 52,41 |
| | | $\dot{Fe}$ = 12,04 | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ | $\dot{H}$ |
| 43831,02 | 3512,22 | $\ddot{Fe}$ = 26,81 | 42,66 | 18,49 |
| | | | | - |
| 2318,49 | 185,79 | 37,89 | 62,11 | - |
| 6245,29 | 500,44 | 30,82 | 69,18 | - |
| 2081,77 | 166,81 | | | |
| 4171,73 | 334,28 | 65,48 | 34,52 | - |
| 6703,37 | 537,15 | 78,52 | 21,48 | - |
| 2619,92 | 209,96 | 45,03 | 54,97 | - |
| 2030,00 | 162,67 | 29,06 | 70,94 | - |
| 2254,96 | 180,69 | 26,16 | 63,86 | 9,98 |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Arsenias* Lithicus | $\dot{L}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| – Magnesicus | $\dot{Mg}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| *bi Arsenias* Magnesicus | $\dot{Mg}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| *Arsenias* super Magnesicus | $\dot{Mg}^5\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}^2$ |
| | $1/2$ |
| – Manganosus | $\dot{Mn}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| – Molybdicus | $\dddot{Mo}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| – Molybdosus | $\ddot{Mo}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| Natricus | $\dot{Na}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Na}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}+24\dot{\bar{H}}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Na}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}+16\dot{\bar{H}}$ |
| *bi Arsenias* Natricus | $\dot{Na}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Na}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}+4\dot{H}$ |
| *Arsenias* Niccolicus | $\dot{Ni}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| sesqui Niccolicus | $\dot{Ni}^3\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Ni}^3\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}+18\dot{\bar{H}}$ |
| Palladosus | $\dot{Pd}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| Platinicus | $\ddot{Pt}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| Platinosus | $\dot{Pt}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| Plumbicus | $\dot{Pb}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| sesqui Plumbicus | $\dot{Pb}^3\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| Rhodicus | $\ddot{\bar{R}}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}^3$ |
| | $1/3$ |
| – Stannicus | $\ddot{Sn}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| – Stannosus | $\dot{Sn}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| – Stibicus | $\dddot{Sb}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}^3$ |
| | $1/3$ |
| – Stronticus | $\dot{Sr}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| – Telluricus | $\dddot{Te}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| – Thoricus | $\dot{Th}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ |
| – Uranicus | $\dddot{\bar{U}}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}^3$ |
| | $1/6$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1800,75 | 144,30 | 20,03 | 79,97 | |
| 1956,79 | 156,80 | 26,41 | 73,59 | |
| 1698,44 | 136,10 | 15,21 | 84,79 | |
| 4171,93 | 334,30 | 30,96 | 69,04 | |
| 2085,97 | 167,15 | | | |
| 2331,86 | 186,85 | 38,24 | 61,76 | |
| 2238,60 | 179,38 | 35,67 | 64,33 | |
| 2837,12 | 227,34 | 49,24 | 50,76 | |
| 2221,88 | 178,04 | 35,19 | 64,81 | |
| 4921,39 | 394,36 | 15,89 | 29,26 | 54,85 |
| 4021,55 | 322,25 | 19,44 | 35,81 | 44,75 |
| 1830,98 | 150,14 | 21,35 | 78,65 | |
| 2280,90 | 182,77 | 17,14 | 63,14 | 19,72 |
| 2379,43 | 190,67 | 39,48 | 60,52 | |
| 2849,11 | 228,30 | 49,45 | 50,55 | |
| 4873,74 | 390,54 | 28,91 | 29,55 | 41,54 |
| 2971,88 | 238,14 | 51,54 | 48,46 | |
| 2873,58 | 230,26 | 49,88 | 50,12 | |
| 4107,08 | 329,10 | 64,94 | 35,06 | |
| 4229,08 | 338,88 | 65,95 | 34,05 | |
| 5623,58 | 450,62 | 74,39 | 25,61 | |
| 7525,80 | 603,05 | 42,59 | 57,41 | |
| 2508,60 | 201,02 | | | |
| 2375,38 | 190,34 | 39,37 | 60,63 | |
| 3110,67 | 249,26 | 53,71 | 46,29 | |
| 8146,06 | 652,75 | 46,97 | 53,03 | |
| 2715,35 | 217,58 | | | |
| 2734,65 | 219,13 | 47,34 | 52,66 | |
| 2441,85 | 195,68 | 41,02 | 58,98 | |
| 3129,88 | 250,80 | 53,99 | 46,01 | |
| 15765,68 | 1263,32 | 72,60 | 27,40 | |
| 5255,23 | 421,11 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Arsenias* Uranosus | $\dot{U}^2\overset{\cdots}{\ddot{A}}$ |
| – Vanadicus | $\ddot{V}\overset{\cdots}{\ddot{A}}s$ |
| – Yttricus | $\dot{Y}^2\overset{\cdots}{\ddot{A}}s$ |
| – Zincicus | $\dot{Zn}^2\overset{\cdots}{\ddot{A}}s$ |
| – Zirconicus | $\ddot{\bar{Z}}r^2\overset{\cdots}{\ddot{A}}s^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| *Arsenicum* | $As$ |
| | $\bar{A}s$ |
| *Arsenietum* Cobalti | $Co\,As$ |
| *bi Arsenietum* Cobalti | $Co\,\bar{A}s$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| *Arsenietum* Ferri | $Fe\,As$ |
| *bi Arsenietum* Ferri | $Fe\,\bar{A}s$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| *Arsenietum* Hydrogenii | $\bar{H}^3As$ |
| – Niccoli | $Ni\,As$ |
| *bi Arsenietum* Niccoli | $Ni\,\bar{A}s$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| *Arseniis* Aluminicus | $\ddot{\bar{A}}l^2\dddot{A}s^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Ammonicus | $2\dot{N}H^4+\dddot{A}s$ |
| – Argenticus | $\dot{A}g^2\dddot{A}s$ |
| – Baryticus | $\dot{B}a^2\dddot{A}s$ |
| – Calcicus | $\dot{C}a^2\dddot{A}s$ |
| – Cobalticus | $\dot{C}o^2\dddot{A}s$ |
| – Cupricus | $\dot{C}u^2\dddot{A}s$ |
| – Cuprosus | $\dot{\bar{C}}u^2\dddot{A}s$ |
| – Ferricus | $\ddot{\bar{F}}e^2\dddot{A}s^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Ferrosus | $\dot{F}e^2\dddot{A}s$ |
| – Kalicus | $\dot{K}^2\dddot{A}s$ |
| – Natricus | $\dot{N}a^2\dddot{A}s$ |

| Pondera atomorum | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 7062,80 | 564,65 | 79,61 | 20,39 | |
| 2496,98 | 200,08 | 42,33 | 57,67 | |
| 2445,11 | 195,93 | 41,10 | 58,90 | |
| 2446,54 | 155,72 | 41,14 | 58,86 | |
| 6601,05 | 528,95 | 34,55 | 65,45 | |
| 2200,35 | 176,32 | | | |
| 470,04 | 37,67 | | | |
| 940,08 | 75,33 | | | |
| 839,03 | 67,23 | 43,98 | 56,02 | |
| 1309,08 | 104,90 | 28,19 | 71,81 | |
| 654,54 | 52,45 | | | |
| 809,25 | 64,85 | 41,92 | 58,08 | |
| 1279,29 | 102,51 | 26,52 | 73,48 | |
| 639,65 | 51,26 | | | |
| 977,52 | 78,33 | 3,83 | 96,17 | |
| 839,72 | 67,29 | 44,02 | 55,98 | |
| 1309,76 | 104,95 | 28,22 | 77,78 | |
| 654,88 | 52,48 | | | |
| 5004,92 | 401,05 | 25,67 | 74,33 | |
| 1668,31 | 133,68 | | | |
| 1893,99 | 151,77 | 34,53 | 65,47 | |
| 4143,30 | 332,01 | 70,07 | 29,93 | |
| 3153,84 | 252,72 | 60,68 | 39,32 | |
| 1952,12 | 156,43 | 36,48 | 63,52 | |
| 2178,07 | 174,53 | 43,07 | 56,93 | |
| 2231,47 | 178,81 | 44,43 | 55,57 | |
| 3022,86 | 242,22 | 58,98 | 41,02 | |
| 5677,07 | 454,91 | 34,47 | 65,53 | |
| 1892,36 | 151,63 | | | |
| 2118,49 | 169,76 | 41,46 | 58,54 | |
| 2419,92 | 193,91 | 48,76 | 51,24 | |
| 2021,88 | 162,02 | 38,67 | 61,33 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Arseniis* Niccolicus | $\dot{Ni}^2\dddot{As}$ |
| – Plumbicus | $\dot{Pb}^2\dddot{As}$ |
| *bi Arseniis* Plumbicus | $\dot{Pb}\dddot{As}$ |
| *Arseniis* Stronticus | $\dot{Sr}^2\dddot{As}$ |
| *Arsenio* sulfuretum Cobalti | $CoAs+\overset{\prime\prime}{Co}$ |
| – Ferri | $FeAs+\overset{\prime\prime}{Fe}$ |
| – Niccoli | $NiAs+\overset{\prime\prime}{Ni}$ |
| *Aurum* | $Au$ |
| | $\bar{Au}$ |
| *Baryta* | $\dot{Ba}$ |
| *Barium* | $Ba$ |
| *Benzoas* Aluminicus | $\dddot{\bar{Al}}\dddot{Bz}^3$ |
| | 1/3 |
| – Ammonicus | $\dot{\bar{NH}}^4\dddot{Bz}$ |
| – Argenticus | $\dot{Ag}\dddot{Bz}$ |
| – Baryticus | $\dot{Ba}\dddot{Bz}$ |
| – Bismuthicus | $\dot{Bi}\dddot{Bz}$ |
| – Cadmicus | $\dot{Cd}\dddot{Bz}$ |
| – Calcicus | $\dot{Ca}\dddot{Bz}$ |
| – Cericus | $\dddot{\bar{Ce}}\dddot{Bz}^3$ |
| | 1/3 |
| – Cerosus | $\dot{Ce}\dddot{Bz}$ |
| – Chromicus | $\dddot{\bar{Cr}}\dddot{Bz}^3$ |
| | 1/3 |
| – Cobalticus | $\dot{Co}\dddot{Bz}$ |
| – Cupricus | $\dot{Cu}\dddot{Bz}$ |
| – Cuprosus | $\dot{\bar{Cu}}\dddot{Bz}$ |
| – Ferricus | $\dddot{\bar{Fe}}\dddot{Bz}^3$ |
| | 1/3 |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | − E. | H vel Ḣ. |
| 2179,43 | 174,64 | 43,10 | 56,90 | |
| 4029,08 | 322,85 | 69,22 | 30,78 | |
| 2634,58 | 211,11 | 52,93 | 47,07 | |
| 2534,65 | 203,10 | 51,07 | 48,93 | |
| 2080,40 | 166,70 | Co<br>35,47 | As<br>45,19 | S<br>19,34 |
| 2020,82 | 161,93 | Fe<br>33,57 | As<br>46,52 | S<br>19,91 |
| 2081,76 | 166,81 | Ni<br>35,52 | As<br>45,16 | S<br>19,32 |
| 1243,01 | 99,60 | | | |
| 2486,03 | 199,21 | | | |
| 956,88 | 76,68 | 89,55 | 10,45 | |
| 856,88 | 68,66 | | | |
| 4939,90 | 395,84 | 13,00 | 87,00 | |
| 1646,63 | 131,95 | | | |
| 1759,48 | 140,99 | 18,58 | 81,42 | |
| 2884,13 | 231,33 | 50,33 | 49,67 | |
| 2389,40 | 191,47 | 40,05 | 59,95 | |
| 2419,44 | 193,87 | 40,79 | 59,21 | |
| 2229,29 | 178,64 | 35,74 | 64,26 | |
| 1788,54 | 143,32 | 19,91 | 80,09 | |
| 5746,96 | 460,51 | 25,22 | 74,78 | |
| 1915,65 | 153,50 | | | |
| 2107,22 | 168,85 | 32,02 | 67,98 | |
| 5301,20 | 424,79 | 18,93 | 81,07 | |
| 1767,07 | 141,60 | | | |
| 1901,51 | 152,37 | 24,66 | 75,34 | |
| 1928,22 | 154,51 | 25,71 | 74,29 | |
| 2323,91 | 186,26 | 38,36 | 61,64 | |
| 5275,98 | 422,77 | 18,54 | 81,46 | |
| 1758,66 | 140,92 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
| --- | --- |
| *Benzoas* Ferrosus | $\dot{Fe}\dddot{Bz}$ |
| - Glucinicus | $\dddot{\overline{G}}\dddot{Bz}^3$ |
| | 1/3 |
| - Hydrargyricus | $\dot{Hg}\dddot{Bz}$ |
| - Hydrargyrosus | $\dot{\overline{Hg}}\dddot{Bz}$ |
| - Hydricus | $\dot{\overline{H}}\dddot{Bz}$ |
| - Kalicus | $\dot{K}\dddot{Bz}$ |
| - Lithicus | $\dot{L}\dddot{Bz}$ |
| - Magnesicus | $\dot{Mg}\dddot{Bz}$ |
| - Manganosus | $\dot{Mn}\dddot{Bz}$ |
| - Molybdicus | $\ddot{Mo}\dddot{Bz}^2$ |
| | 1/2 |
| - Molybdosus | $\dot{Mo}\dddot{Bz}$ |
| - Natricus | $\dot{Na}\dddot{Bz}$ |
| - Niccolicus | $\dot{Ni}\dddot{Bz}$ |
| - Palladosus | $\dot{Pd}\dddot{Bz}$ |
| - Platinosus | $\dot{Pt}\dddot{Bz}$ |
| - Plumbicus | $\dot{Pb}\dddot{Bz}$ |
| - - cum aqua | $\dot{Pb}\dddot{Bz}+\dot{\overline{H}}$ |
| - tri Plumbicus | $\dot{Pb}^3\dddot{Bz}$ |
| - Rhodicus | $\ddot{\overline{R}}\dddot{Bz}^3$ |
| | 1/3 |
| - Stannicus | $\ddot{Sn}\dddot{Bz}^2$ |
| | 1/2 |
| - Stannosus | $\dot{Sn}\dddot{Bz}$ |
| - Stibicus | $\dddot{\overline{Sb}}\dddot{Bz}^3$ |
| | 1/3 |
| - Stronticus | $\dot{Sr}\dddot{Bz}$ |
| - Telluricus | $\ddot{Te}\dddot{Bz}^2$ |
| | 1/2 |
| - Thoricus | $\dot{Th}\dddot{Bz}$ |
| - Uranicus | $\dddot{\overline{U}}\dddot{Bz}^3$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | Ħ = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1871,73 | 149,98 | 23,47 | 76,53 | |
| 5260,09 | 421,50 | 18,30 | 81,70 | |
| 1753,36 | 140,50 | | | |
| 2798,35 | 224,23 | 48,81 | 51,19 | |
| 4064,17 | 325,67 | 64,75 | 35,25 | |
| 1545,00 | 123,80 | | 92,72 | 7,28 |
| 2022,44 | 162,06 | 29,17 | 70,83 | |
| 1612,86 | 129,24 | 11,18 | 88,82 | |
| 1690,88 | 135,49 | 15,28 | 84,72 | |
| 1878,41 | 150,52 | 23,74 | 76,26 | |
| 3663,57 | 293,57 | 21,80 | 78,20 | |
| 1831,78 | 146,78 | | | |
| 2131,04 | 170,76 | 32,78 | 67,22 | |
| 1823,42 | 146,11 | 21,44 | 78,56 | |
| 1902,20 | 152,43 | 24,69 | 75,31 | |
| 2198,42 | 176,16 | 34,84 | 65,16 | |
| 2766,02 | 221,64 | 48,21 | 51,79 | |
| 2827,02 | 226,53 | 49,33 | 50,67 | |
| 2939,50 | 235,54 | 47,44 | 48,73 | 3,83 |
| 5616,02 | 450,02 | 74,49 | 25,51 | |
| 5900,34 | 472,80 | 27,16 | 72,84 | |
| 1966,78 | 157,60 | | | |
| 3800,34 | 304,52 | 24,61 | 75,39 | |
| 1900,17 | 152,26 | | | |
| 2267,82 | 181,72 | 36,83 | 63,17 | |
| 6210,47 | 497,65 | 30,80 | 69,20 | |
| 2070,16 | 165,88 | | | |
| 2079,81 | 166,66 | 31,12 | 68,88 | |
| 3866,81 | 309,85 | 25,91 | 74,09 | |
| 1933,40 | 154,93 | | | |
| 2277,42 | 182,49 | 37,10 | 62,90 | |
| 10020,28 | 802,93 | 57,11 | 42,89 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Benzoas* Uranicus | 1/3 |
| – Uranosus | $\dot{U}\dddot{Bz}$ |
| – Vanadicus | $\ddot{V}\dddot{Bz}^2$ |
|  | 1/2 |
| – Yttricus | $\dot{Y}\dddot{Bz}$ |
| – Zincicus | $\dot{Zn}\dddot{Bz}$ |
| – Zirconicus | $\dddot{\bar{Zr}}\dddot{Bz}^3$ |
|  | 1/3 |
| *Benzoylium* | $\ddot{Bz} = C^{14}H^{10}O^2$ |
| *Bismuthum* | $Bi$ |
|  | $\bar{Bi}$ |
| *Boras* Aluminicus | $\dddot{\bar{Al}}\dddot{B}^3$ |
| *bi Boras* Aluminicus | $\dddot{\bar{Al}}\dddot{B}^6$ |
| *Boras* Ammonicus | $\dot{\bar{NH}}^4\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Ammonicus | $\dot{\bar{NH}}^4\dddot{B}^2$ |
| – – – cum aqua | $\dot{\bar{NH}}^4\dddot{B}^2 + 4\dot{\bar{H}}$ |
| *quadri Boras* Ammonicus cum aqua | $\dot{\bar{NH}}^4\dddot{B}^4 + 8\dot{\bar{H}}$ |
| *Boras* Ammonicus basicus | $3\dot{\bar{NH}}^4 + 4\dddot{B} + 6\dot{\bar{H}}$ |
| *se Boras* Ammonicus cum aqua | $\dot{\bar{NH}}^4\dddot{B}^6 + 9\dot{\bar{H}}$ |
| *Boras* Argenticus | $\dot{Ag}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Argenticus | $\dot{Ag}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Baryticus | $\dot{Ba}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Baryticus | $\dot{Ba}\dddot{B}^2$ |
| *quadri Boras* Baryticus | $\dot{Ba}\dddot{B}^4$ |
| *Boras* Bismuthicus | $\dot{Bi}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Bismuthicus | $\dot{Bi}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Cadmicus | $\dot{Cd}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Cadmicus | $\dot{Cd}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Calcicus | $\dot{Ca}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Calcicus | $\dot{Ca}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Cericus | $\dddot{\bar{Ce}}\dddot{B}^3$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 3340,09 | 267,64 | | | |
| 4243,88 | 340,07 | 66,24 | 33,76 | |
| 3921,94 | 314,27 | 26,95 | 73,05 | |
| 1960,97 | 157,13 | | | |
| 1935,04 | 155,05 | 25,97 | 74,03 | |
| 1935,75 | 155,11 | 26,00 | 74,00 | |
| 5437,97 | 435,75 | 20,97 | 79,03 | |
| 1812,66 | 145,25 | | | |
| 1332,52 | 106,78 | Bz = 84,99 | O = 15,01 | |
| | | C = 80,31 | O = 15,01 | H = 4,68 |
| 886,92 | 71,07 | | | |
| 1773,84 | 142,14 | | | |
| 1950,95 | 156,33 | 32,92 | 67,08 | |
| 3259,56 | 261,19 | 19,71 | 80,29 | |
| 763,16 | 61,16 | 42,84 | 57,16 | |
| 1199,36 | 96,11 | 27,26 | 72,74 | |
| 1649,28 | 132,16 | 19,82 | 52,90 | 27,28 |
| 2971,61 | 238,12 | 11,00 | 58,72 | 30,28 |
| 3400,56 | 272,49 | 28,84 | 51,31 | 19,85 |
| 3956,50 | 317,04 | 8,26 | 66,15 | 25,59 |
| 1887,81 | 140,47 | 76,89 | 23,11 | |
| 2324,02 | 186,23 | 62,46 | 37,54 | |
| 1393,08 | 111,63 | 68,69 | 31,31 | |
| 1829,29 | 146,58 | 52,31 | 47,69 | |
| 2701,70 | 216,49 | 35,42 | 64,58 | |
| 1423,13 | 114,04 | 69,35 | 30,65 | |
| 1859,33 | 148,99 | 53,08 | 46,92 | |
| 1232,98 | 98,80 | 64,62 | 35,38 | |
| 1669,18 | 133,75 | 47,74 | 52,26 | |
| 792,23 | 63,49 | 44,94 | 55,06 | |
| 1228,43 | 98,44 | 28,98 | 71,02 | |
| 2758,01 | 221,00 | 52,59 | 47,41 | |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *bi Boras* Cericus | $\dddot{\bar{Ce}}\dddot{B}^6$ |
| *Boras* Cerosus | $\dot{Ce}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Cerosus | $\dot{Ce}\dddot{B}^2$ |
| *Boras Chromicus* | $\dddot{\bar{Cr}}\dddot{B}^3$ |
| *bi Boras* Chromicus | $\dddot{\bar{Cr}}\dddot{B}^6$ |
| *Boras* Cobalticus | $\dot{Co}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Cobalticus | $\dot{Co}\dddot{B}^2$ |
| *Boras Cupricus* | $\dot{Cu}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Cupricus | $\dot{Cu}\dddot{B}^2$ |
| *Boras Cuprosus* | $\dot{\bar{Cu}}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Cuprosus | $\dot{\bar{Cu}}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Ferricus | $\dddot{\bar{Fe}}\dddot{B}^3$ |
| *bi Boras Ferricus* | $\dddot{\bar{Fe}}\dddot{B}^6$ |
| *Boras* Ferrosus | $\dot{Fe}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Ferrosus | $\dot{F}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Glucinicus | $\dddot{\bar{G}}\dddot{B}^3$ |
| *bi Boras* Glucinicus | $\dddot{\bar{G}}\dddot{B}^6$ |
| *Boras* Hydrargyricus | $\dot{Hg}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Hydrargyricus | $\dot{Hg}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Hydrargyrosus | $\dot{\bar{Hg}}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Hydrargyrosus | $\dot{\bar{Hg}}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Hydricus | $\dot{\bar{H}}\dddot{B}$ |
| – sesqui Hydricus | $\dot{\bar{H}}^3\dddot{B}^2$ |
| – tri Hydricus | $\dot{\bar{H}}^3\dddot{B}$ |
| *Boras* Kalicus | $\dot{K}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Kalicus | $\dot{K}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Lithicus | $\dot{L}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Lithicus | $\dot{L}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Magnesicus | $\dot{Mg}\dddot{B}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Mg}\dddot{B}+8\dot{\bar{H}}$ |
| *bi Boras* Magnesicus | $\dot{Mg}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Magnesicus basicus (Boracit) | $\dot{Mg}^3\dddot{B}^4$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 4066,62 | 325,86 | 35,64 | 64,36 | |
| 1110,91 | 89,02 | 60,75 | 39,25 | |
| 1547,11 | 123,97 | 43,61 | 56,39 | |
| 2312,25 | 185,28 | 43,41 | 56,59 | |
| 3620,86 | 290,14 | 27,72 | 72,78 | |
| 905,20 | 72,54 | 51,81 | 48,19 | |
| 1341,40 | 107,49 | 34,96 | 65,04 | |
| 931,90 | 74,68 | 53,19 | 46,81 | |
| 1368,10 | 109,63 | 36,23 | 63,77 | |
| 1327,60 | 106,38 | 68,67 | 31,33 | |
| 1763,80 | 141,33 | 50,54 | 49,46 | |
| 2287,03 | 183,26 | 42,84 | 57,16 | |
| 3595,64 | 288,12 | 27,21 | 72,79 | |
| 875,41 | 70,15 | 50,17 | 49,83 | |
| 1311,61 | 105,10 | 33,49 | 66,51 | |
| 2271,14 | 181,99 | 42,38 | 57,62 | |
| 3579,75 | 286,85 | 26,89 | 73,11 | |
| 1802,03 | 144,40 | 75,79 | 24,21 | |
| 2238,23 | 179,35 | 61,02 | 38,98 | |
| 3067,85 | 245,83 | 85,78 | 14,22 | |
| 3504,05 | 280,78 | 75,10 | 24,90 | |
| 548,68 | 43,96 | | 79,50 | 20,50 |
| 1209,85 | 96,95 | | 72,11 | 27,89 |
| 1547,29 | 123,98 | | 56,38 | 43,62 |
| 1026,12 | 82,23 | 57,49 | 42,51 | |
| 1462,33 | 117,18 | 40,34 | 59,66 | |
| 616,54 | 49,41 | 29,25 | 70,75 | |
| 1052,74 | 84,36 | 17,13 | 82,87 | |
| 694,56 | 55,66 | 37,20 | 62,80 | |
| 1594,40 | 127,77 | 16,20 | 27,36 | 56,44 |
| 1130,76 | 90,61 | 22,85 | 77,15 | |
| 2519,87 | 201,92 | 30,76 | 69,24 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Boras* Manganosus | $\dot{Mn}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Manganosus | $\dot{Mn}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Molybdicus | $\ddot{Mo}\dddot{B}^2$ |
| *bi Boras* Molybdicus | $\dddot{Mo}\dddot{B}^4$ |
| *Boras* Molybdosus | $\dot{Mo}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Molybdosus | $\dot{Mo}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Natricus | $\dot{Na}\dddot{B}$ |
| - sesqui Natricus | $\dot{Na}^3\dddot{B}^2$ |
| *bi Boras* Natricus | $\dot{Na}\dddot{B}^2$ |
| - - - cum aqua | $\dot{Na}\dddot{B}^2 + 10\dot{\bar{H}}$ |
| - - - octaëdr. | $\dot{Na}\dddot{B}^2 + 5\dot{\bar{H}}$ |
| *Boras* Niccolicus | $\dot{Ni}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Niccolicus | $\dot{Ni}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Palladosus | $\dot{Pd}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Palladosus | $\dot{Pd}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Platinicus | $\ddot{Pt}\dddot{B}^2$ |
| *bi Boras* Platinicus | $\ddot{Pt}\dddot{B}^4$ |
| *Boras* Platinosus | $\dot{Pt}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Platinosus | $\dot{Pt}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Plumbicus | $\dot{Pb}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Plumbicus | $\dot{Pb}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Rhodicus | $\dddot{\bar{R}}\dddot{B}^3$ |
| *bi Boras* Rhodicus | $\dddot{\bar{R}}\dddot{B}^6$ |
| *Boras* Stannicus | $\ddot{Sn}\dddot{B}^2$ |
| *bi Boras* Stannicus | $\ddot{Sn}\dddot{B}^4$ |
| *Boras* Stannosus | $\dot{Sn}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Stannosus | $\dot{Sn}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Stibicus | $\dddot{\bar{Sb}}\dddot{B}^3$ |
| *bi Boras* Stibicus | $\dddot{\bar{Sb}}\dddot{B}^6$ |
| *Boras* Stronticus | $\dot{Sr}\dddot{B}$ |
| *bi Boras* Stronticus | $\dot{Sr}\dddot{B}^2$ |
| *Boras* Telluricus | $\ddot{Te}\dddot{B}^2$ |

| Pondera atomorum | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 882,10 | 70,69 | 50,55 | 49,45 | |
| 1318,30 | 105,64 | 33,82 | 66,18 | |
| 1670,93 | 133,89 | 48,39 | 51,61 | |
| 2543,34 | 203,80 | 31,40 | 68,60 | |
| 1134,73 | 90,93 | 61,56 | 38,44 | |
| 1570,93 | 125,88 | 44,47 | 55,33 | |
| 827,11 | 66,28 | 47,26 | 52,74 | |
| 2045,10 | 163,87 | 57,34 | 42,66 | |
| 1263,31 | 101,23 | 30,94 | 69,06 | |
| 2388,10 | 191,36 | 16,37 | 36,53 | 47,10 |
| 1825,70 | 146,30 | 21,41 | 47,79 | 30,80 |
| 905,38 | 72,59 | 51,82 | 48,18 | |
| 1342,08 | 107,54 | 35,00 | 65,00 | |
| 1202,11 | 97,33 | 63,71 | 36,29 | |
| 1368,31 | 131,28 | 46,75 | 53,25 | |
| 2305,91 | 184,77 | 62,17 | 37,83 | |
| 3178,32 | 254,68 | 45,10 | 54,90 | |
| 1769,71 | 141,41 | 75,35 | 24,65 | |
| 2205,91 | 176,36 | 60,45 | 39,55 | |
| 1830,71 | 146,70 | 76,18 | 23,82 | |
| 2266,91 | 181,65 | 61,52 | 38,48 | |
| 2911,39 | 233,29 | 55,05 | 44,95 | |
| 4220,00 | 338,15 | 37,98 | 62,02 | |
| 1807,70 | 144,85 | 51,74 | 48,26 | |
| 2680,11 | 214,76 | 34,90 | 65,10 | |
| 1271,50 | 101,89 | 65,69 | 34,31 | |
| 1707,70 | 136,84 | 48,91 | 51,09 | |
| 3221,52 | 258,15 | 59,38 | 40,62 | |
| 4530,13 | 363,01 | 42,23 | 57,77 | |
| 1083,49 | 86,82 | 59,74 | 40,26 | |
| 1519,69 | 121,77 | 42,59 | 57,41 | |
| 1874,17 | 150,18 | 53,45 | 46,55 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *bi Boras* Telluricus . . . . . . . . . | $\ddot{Te}\dddot{B}^{4}$ . . . . . . |
| *Boras Thoricus* . . . . . . . . . | $\dot{Th}\dddot{B}$ . . . . . . |
| *bi Boras* Thoricus . . . . . . . . | $\dot{Th}\dddot{B}^{2}$ . . . . . . |
| *Boras* Uranicus . . . . . . . . | $\ddot{\bar{U}}\dddot{B}^{3}$ . . . . . . |
| *bi Boras* Uranicus . . . . . . . | $\ddot{\bar{U}}\dddot{B}^{6}$ . . . . . . |
| *Boras* Uranosus . . . . . . . . | $\dot{U}\dddot{B}$ . . . . . . |
| *bi Boras* Uranosus . . . . . . . . | $\dot{U}\dddot{B}^{2}$ . . . . . . |
| *Boras* Vanadicus . . . . . . . . | $\ddot{V}\dddot{B}^{2}$ . . . . . . |
| *bi Boras* Vanadicus . . . . . . . | $\ddot{V}\dddot{B}^{4}$ . . . . . . |
| *Boras* Yttricus . . . . . . . . . | $\dot{Y}\dddot{B}$ . . . . . . |
| *bi Boras* Yttricus . . . . . . . | $\dot{Y}\dddot{B}^{2}$ . . . . . . |
| *Boras* Zincicus . . . . . . . . . | $\dot{Zn}\dddot{B}$ . . . . . . |
| *bi Boras* Zincicus . . . . . . . | $\dot{Zn}\dddot{B}^{2}$ . . . . . . |
| *Boras* Zirconicus . . . . . . . | $\dddot{\bar{Zr}}\dddot{B}^{3}$ . . . . . . |
| *bi Boras* Zirconicus . . . . . . | $\dddot{\bar{Zr}}\dddot{B}^{6}$ . . . . . . |
| *Boron* . . . . . . . . . . . . . | $B$ . . . . . . . |
| | $\bar{B}$ . . . . . . . |
| *Brom* . . . . . . . . . . . . . | $Br$ . . . . . . |
| | $\bar{B}r$ . . . . . . |
| | $Br^{3}$ . . . . . . |
| | $\bar{B}r^{2}$ . . . . . . |
| | $\bar{B}r^{3}$ . . . . . . |
| | $\bar{B}r^{4}$ . . . . . . |
| | $\bar{B}r^{5}$ . . . . . . |
| | $\bar{B}r^{6}$ . . . . . . |
| *Bromas* Aluminicus . . . . . . . | $\dddot{\bar{Al}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{B}r}^{3}$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| – Ammonicus . . . . . . . . | $\bar{N}H^{4}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{B}r}$ . . . . . . |
| – Argenticus . . . . . . . . | $\dot{Ag}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{B}r}$ . . . . . . |
| – Baryticus . . . . . . . . | $\dot{Ba}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{B}r}$ . . . . . . |
| – Bismuthicus . . . . . . . | $\dot{Bi}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{B}r}$ . . . . . . |
| – Cadmicus . . . . . . . . | $\dot{Cd}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{B}r}$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 2746,58 | 220,09 | 36,47 | 63,53 | |
| 1181,11 | 102,66 | 63,07 | 36,93 | |
| 1717,31 | 137,61 | 49,20 | 50,80 | |
| 7031,33 | 563.53 | 81,39 | 18,61 | |
| 8339,94 | 668,39 | 68,62 | 31,38 | |
| 3247,57 | 260,24 | 86,57 | 13,43 | |
| 3683,77 | 295,19 | 76,32 | 23,68 | |
| 1929,30 | 154,59 | 54,78 | 45,22 | |
| 2801,71 | 224,50 | 37,72 | 62,28 | |
| 938,72 | 75,22 | 53,53 | 46,47 | |
| 1374,92 | 110,17 | 36,55 | 63,45 | |
| 939,44 | 75,26 | 53,57 | 46,43 | |
| 1375,64 | 110,21 | 36,58 | 63,42 | |
| 2449,02 | 196,24 | 46,57 | 53,43 | |
| 3757,63 | 301,10 | 30,35 | 69,65 | |
| 136,20 | 10,91 | | | |
| 272,41 | 21,83 | | | |
| 489,15 | 39,20 | | | |
| 978,31 | 78,39 | | | |
| 1467,46 | 117,59 | | | |
| 1956,61 | 156,78 | | | |
| 2934,92 | 235,18 | | | |
| 3913,23 | 313,57 | | | |
| 4891,53 | 391,96 | | | |
| 5869,84 | 470,36 | | | |
| 5077,25 | 406,84 | 12,65 | 87,35 | |
| 1692,42 | 135,61 | | | |
| 1805,26 | 144,66 | 18,11 | 81,89 | |
| 2929,91 | 234,78 | 49,54 | 50,46 | |
| 2435,19 | 195,13 | 39,29 | 60,71 | |
| 2465,22 | 197,54 | 40,03 | 59,97 | |
| 2275,07 | 182,30 | 35,02 | 64,98 | |

| N o m i n a. | F o r m u l a e. |
|---|---|
| *Bromas* Calcicus . . . . . . . . . . | $\dot{Ca}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Cericus . . . . . . . . . . | $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{Ce}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}{}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| – Cerosus . . . . . . . . . . | $\dot{Ce}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Chromicus . . . . . . . . . | $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{Cr}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}{}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| – Cobalticus . . . . . . . . | $\dot{Co}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Cupricus . . . . . . . . . . | $\dot{Cu}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Cuprosus . . . . . . . . . . | $\dot{\bar{Cu}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Ferricus . . . . . . . . . . | $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{Fe}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}{}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| – Ferrosus . . . . . . . . . | $\dot{Fe}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Glucinicus . . . . . . . . | $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{G}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}{}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| – Hydrargyricus . . . . . . . | $\dot{Hg}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Hydrargyrosus . . . . . . . | $\dot{\bar{Hg}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Kalicus . . . . . . . . . . | $\dot{K}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Lithicus . . . . . . . . . . | $\dot{L}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Magnesicus . . . . . . . . | $\dot{Mg}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Manganosus . . . . . . . . | $\dot{Mn}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Molybdicus . . . . . . . . | $\overset{\cdot\cdot\cdot}{Mo}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}{}^2$ . . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . |
| – Molybdosus . . . . . . . . | $\dot{Mo}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Natricus . . . . . . . . . . | $\dot{Na}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Niccolicus . . . . . . . . | $\dot{Ni}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Palladosus . . . . . . . . | $\dot{Pd}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Platinicus . . . . . . . . . | $\ddot{Pt}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}{}^2$ . . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . |
| – Platinosus . . . . . . . . | $\dot{Pt}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Plumbicus . . . . . . . . | $\dot{Pb}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}$ . . . . . . |
| – Rhodicus . . . . . . . . . . | $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{R}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Br}}{}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| $\Theta = 100.$ | $H = 1.$ | $+E.$ | $-E.$ | H vel $\dot{H}$. |
| 1834,33 | 146,99 | 19,41 | 80,59 | |
| 5884,31 | 471,52 | 24,63 | 75,37 | |
| 1961,44 | 157,17 | | | |
| 2153,00 | 172,68 | 31,34 | 68,66 | |
| 5438,55 | 435,80 | 18,45 | 81,55 | |
| 1812,85 | 145,27 | | | |
| 1947,30 | 156,04 | 24,08 | 75,92 | |
| 1974,00 | 157,81 | 25,11 | 74,89 | |
| 2369,70 | 189,89 | 37,62 | 62,38 | |
| 5413,33 | 433,77 | 18,07 | 81,93 | |
| 1804,44 | 144,59 | | | |
| 1917,51 | 153,65 | 22,90 | 77,10 | |
| 5397,44 | 432,50 | 17,83 | 82,17 | |
| 1799,15 | 144,17 | | | |
| 2844,13 | 227,90 | 48,02 | 51,98 | |
| 4109,95 | 329,33 | 64,03 | 35,97 | |
| 2068,22 | 165,73 | 28,52 | 71,48 | |
| 1658,64 | 132,91 | 10,87 | 89,13 | |
| 1736,66 | 139,16 | 14,88 | 85,12 | |
| 1924,19 | 154,19 | 23,17 | 76,83 | |
| 3755,13 | 300,90 | 21,26 | 78,74 | |
| 1877,57 | 150,45 | | | |
| 2176,83 | 174,44 | 32,09 | 67,91 | |
| 1869,20 | 149,78 | 20,91 | 79,09 | |
| 1947,98 | 156,09 | 24,11 | 75,89 | |
| 2244,21 | 179,83 | 34,13 | 65,87 | |
| 4390,11 | 351,78 | 32,65 | 67,35 | |
| 2195,06 | 175,89 | | | |
| 2811,81 | 225,31 | 47,43 | 52,57 | |
| 2872,80 | 230,20 | 48,54 | 51,46 | |
| 6037,69 | 483,81 | 26,55 | 73,45 | |
| 2012,56 | 161,27 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
| --- | --- |
| *Bromas* Stannicus | $\ddot{Sn}\ddot{\bar{B}}r^2$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| – Stannosus | $\dot{Sn}\ddot{\bar{B}}r$ |
| – Stibicus | $\dddot{Sb}\ddot{\bar{B}}r^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Stronticus | $\dot{Sr}\ddot{\bar{B}}r$ |
| – Telluricus | $\ddot{Te}\ddot{\bar{B}}r^2$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| – Thoricus | $\dot{Th}\ddot{\bar{B}}r$ |
| – Uranicus | $\ddot{\bar{U}}\ddot{\bar{B}}r^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Uranosus | $\dot{U}\ddot{\bar{B}}r$ |
| – Yttricus | $\dot{Y}\ddot{\bar{B}}r$ |
| – Zincicus | $\dot{Zn}\ddot{\bar{B}}r$ |
| – Zirconicus | $\dddot{\bar{Z}r}\ddot{\bar{B}}r^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| *Brometum* Aluminicum | $\bar{A}l\bar{B}r^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Ammonicum | $\bar{N}\bar{H}^4\bar{B}r$ |
| – Argenticum | $Ag\bar{B}r$ |
| – Auricum | $Au\bar{B}r^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Aurosum | $Au\bar{B}r$ |
| – Baryticum | $Ba\bar{B}r$ |
| – Benzoylicum | $\ddot{B}z\bar{B}r$ |
| – Bismuthicum | $Bi\bar{B}r$ |
| – Cadmicum | $Cd\bar{B}r$ |
| – Calcicum | $Ca\bar{B}r$ |
| – Cericum | $\bar{C}e\bar{B}r^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Cerosum | $Ce\bar{B}r$ |
| – Chromicum | $\bar{C}r\bar{B}r^3$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel H. |
| 3891,91 | 311,86 | 24,03 | 75,97 | |
| 1945,95 | 155,93 | | | |
| 2313,60 | 185,39 | 36,10 | 63,90 | |
| 6347,82 | 508,66 | 30,13 | 69,87 | |
| 2115,94 | 169,55 | | | |
| 2125,59 | 170,33 | 30,45 | 69,55 | |
| 3958,38 | 317,19 | 25,31 | 74,69 | |
| 1979,19 | 158,59 | | | |
| 2323,21 | 186,16 | 36,37 | 63,63 | |
| 10157,63 | 813,94 | 56,34 | 43,66 | |
| 3385,88 | 271,31 | | | |
| 4289,66 | 343,73 | 65,54 | 34,46 | |
| 1980,82 | 158,73 | 25,37 | 74,63 | |
| 1981,53 | 158,78 | 25,40 | 74,60 | |
| 5575,32 | 446,76 | 20,45 | 79,55 | |
| 1858,44 | 148,92 | | | |
| 3277,25 | 262,61 | 10,45 | 89,55 | |
| 1092,42 | 87,54 | | | |
| 1205,26 | 96,58 | 18,83 | 81,17 | |
| 2329,91 | 186,70 | 58,01 | 41,99 | |
| 5420,94 | 434,39 | 45,86 | 54,14 | |
| 1806,98 | 144,80 | | | |
| 3464,33 | 276,96 | 71,76 | 28,24 | |
| 1835,19 | 147,06 | 46,69 | 53,31 | |
| 2310,83 | 185,17 | 57,66 | 42,34 | |
| 1865,22 | 149,46 | 47,55 | 52,45 | |
| 1675,07 | 134,23 | 41,60 | 58,40 | |
| 1234,33 | 98,91 | 20,74 | 79,26 | |
| 4084,31 | 327,28 | 28,14 | 71,86 | |
| 1361,44 | 109,09 | | | |
| 1553,00 | 124,44 | 37,00 | 63,00 | |
| 3638,55 | 291,56 | 19,34 | 80,66 | |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *Brometum* Chromicum . . . . . . . | ⅓ . . . . . . . |
| - Cobalticum . . . . . . . | $CoBr$ . . . . . . |
| - Cupricum . . . . . . . . | $CuBr$ . . . . . . |
| - Cuprosum . . . . . . . | $CuBr$ . . . . . . |
| - Ferricum . . . . . . . . | $FeBr^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Ferrosum . . . . . . . . | $FeBr$ . . . . . . |
| - Glucinicum . . . . . . . | $GBr^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Hydrargyricum . . . . . . | $HgBr$ . . . . . . |
| - Hydrargyrosum . . . . . | $HgBr$ . . . . . . |
| - Iridicum . . . . . . . . | $JrBr^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - hyper Iridicum . . . . . . | $JrBr^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Iridosum . . . . . . . . | $JrBr$ . . . . . . . |
| - hyper Iridosum . . . . . . | $JrBr^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Kalicum . . . . . . . . . | $KBr$ . . . . . . . |
| - Lithicum . . . . . . . . | $LBr$ . . . . . . . |
| - Magnesicum . . . . . . . | $MgBr$ . . . . . . |
| - Manganicum . . . . . . | $MnBr^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Manganosum . . . . . . | $MnBr$ . . . . . . |
| - Molybdicum . . . . . . . | $MoBr^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Molybdosum . . . . . . . | $MoBr$ . . . . . . |
| - Natricum . . . . . . . . | $NaBr$ . . . . . . |
| - Niccolicum . . . . . . . | $NiBr$ . . . . . . |
| - Osmicum . . . . . . . . | $OsBr^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - hyper Osmicum . . . . . | $OsBr^3$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1212,85 | 97,19 | | | |
| 1347,30 | 107,96 | 27,39 | 72,61 | |
| 1374,00 | 110,10 | 28,80 | 71,20 | |
| 1769,70 | 141,81 | 44,72 | 55,28 | |
| 3613,33 | 289,54 | 18,78 | 81,22 | |
| 1204,44 | 96,51 | | | |
| 1317,51 | 105,57 | 25,75 | 74,25 | |
| 3597,44 | 288,27 | 18,42 | 81,58 | |
| 1199,15 | 69,09 | | | |
| 2244,13 | 179,82 | 56,41 | 43,59 | |
| 3509,95 | 281,26 | 72,13 | 27,87 | |
| 3190,11 | 255,63 | 38,67 | 61,33 | |
| 1595,06 | 127,81 | | | |
| 4168,42 | 334,02 | 29,59 | 70,41 | |
| 1389,47 | 111,34 | | | |
| 2211,81 | 177,23 | 55,77 | 44,23 | |
| 5401,92 | 432,86 | 45,67 | 54,33 | |
| 1800,64 | 144,29 | | | |
| 1468,22 | 117,65 | 33,37 | 66,63 | |
| 1058,64 | 84,83 | 7,59 | 92,41 | |
| 1136,66 | 91,08 | 13,93 | 86,07 | |
| 3626,69 | 290,61 | 19,07 | 80,93 | |
| 1208,90 | 96,87 | | | |
| 1324,19 | 106,11 | 26,12 | 73,88 | |
| 2555,13 | 204,75 | 23,42 | 76,58 | |
| 1277,57 | 102,37 | | | |
| 1576,83 | 126,35 | 37,96 | 62,04 | |
| 1269,20 | 101,70 | 22,92 | 77,08 | |
| 1347,98 | 108,02 | 27,42 | 72,58 | |
| 3201,10 | 256,51 | 38,88 | 61,12 | |
| 1600,55 | 128,25 | | | |
| 4179,41 | 334,90 | 29,78 | 70,22 | |

| Nomina. | Formulae. |
| --- | --- |
| *Brometum* hyper Osmicum | 1/3 |
| – Osmiosum | $OsBr$ |
| – hyper Osmiosum | $OsBr^3$ |
| | 1/3 |
| – Palladicum | $PdBr^2$ |
| | 1/2 |
| – Palladosum | $PdBr$ |
| – Platinicum | $PtBr^2$ |
| | 1/2 |
| – Platinosum | $PtBr$ |
| – Plumbicum | $PbBr$ |
| – Rhodicum | $RBr^3$ |
| | 1/3 |
| – Rhodosum | $RBr$ |
| – Selenii | $SeBr$ |
| – Stannicum | $SnBr^2$ |
| | 1/2 |
| – Stannosum | $SnBr$ |
| – Stibicum | $SbBr^3$ |
| | 1/3 |
| – Stronticum | $SrBr$ |
| – Telluricum | $TeBr^2$ |
| | 1/2 |
| – Thoricum | $ThBr$ |
| – Uranicum | $UBr^3$ |
| | 1/3 |
| – Uranosum | $UBr$ |
| – Vanadicum | $VBr^2$ |
| | 1/2 |
| – Wolframicum | $WBr^2$ |
| | 1/2 |
| – Yttricum | $YBr$ |

| Pondera atomorum | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1393,14 | 111,63 | | | |
| 2222,79 | 178,11 | 55,99 | 44,01 | |
| 5423,89 | 434,62 | 45,89 | 54,11 | |
| 1807,96 | 144,87 | | | |
| 2622,51 | 210,14 | 25,39 | 74,61 | |
| 1311,26 | 105,07 | | | |
| 1644,21 | 131,75 | 40,50 | 59,50 | |
| 3190,11 | 255,63 | 38,67 | 61,33 | |
| 1595,06 | 127,81 | | | |
| 2211,81 | 177,23 | 55,77 | 44,23 | |
| 2272,80 | 182,12 | 56,96 | 43,04 | |
| 4237,69 | 339,57 | 30,74 | 69,26 | |
| 1412,56 | 113,19 | | | |
| 1629,69 | 130,59 | 39,97 | 60,03 | |
| 983,74 | 78,83 | 50,28 | 49,72 | |
| 2691,91 | 215,71 | 27,31 | 72,69 | |
| 1345,95 | 107,85 | | | |
| 1713,60 | 137,31 | 42,91 | 57,09 | |
| 4547,82 | 364,42 | 35,47 | 64,53 | |
| 1515,94 | 121,47 | | | |
| 1525,59 | 122,25 | 35,87 | 64,13 | |
| 2758,38 | 221,03 | 29,07 | 70,93 | |
| 1379,19 | 110,52 | | | |
| 1723,21 | 138,08 | 43,23 | 56,77 | |
| 8357,63 | 669,70 | 64,88 | 35,12 | |
| 2785,88 | 223,23 | | | |
| 3689,66 | 295,66 | 73,49 | 26,51 | |
| 2813,50 | 225,45 | 30,46 | 69,54 | |
| 1406,75 | 112,72 | | | |
| 3139,61 | 251,58 | 37,68 | 62,32 | |
| 1569,81 | 125,79 | | | |
| 1380,82 | 110,65 | 29,15 | 70,85 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Brometum* Zincicum | $ZnBr$ |
| – Zirconicum | $ZrBr^3$ |
| | 1/3 |
| *Bromidum* Arsenicosum | $AsBr^3$ |
| | 1/3 |
| – Boricum | $BBr^6$ |
| – Chromicum | $CrBr^3$ |
| – Cyanicum | $CyBr$ |
| – Hydricum | $HBr$ |
| – Hypophosphorosum | $PBr$ |
| – Jodicum | $JBr^5$ |
| – Manganicum | $MnBr^3$ |
| – Molybdicum | $MoBr^3$ |
| – Nitrosum | $NBr^3$ |
| – Phosphoricum | $PBr^5$ |
| – Phosphorosum | $PBr^3$ |
| – Selenosum | $SeBr^2$ |
| – Selenicum | $SeBr^3$ |
| – Siliciсum | $SiBr^3$ |
| – Stibicum | $SbBr^5$ |
| – Stibiosum | $SbBr^4$ |
| – Tantalicum | $TaBr^3$ |
| – Titanicum | $TiBr^2$ |
| – Wolframicum | $WBr^3$ |
| *Cadmium* | $Cd$ |
| *Calcium* | $Ca$ |
| *Calx* | $\dot{Ca}$ |
| *Carbonas* Ammoniaci | $NH^3\ddot{C}$ |
| – Ammonicus | $\dot{N}H^4\ddot{C}$ |
| *sesqui Carbonas* Ammonicus | $2\dot{N}H^4 + \ddot{C}^3$ |
| | 1/3 |
| *bi Carbonas* Ammonicus cum aqua | $\dot{N}H^4\ddot{C}^2 + 2\dot{H}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1381,53 | 110,70 | 29,19 | 70,81 | |
| 3775,32 | 302,52 | 22,26 | 77,74 | |
| 1258,44 | 100,84 | | | |
| 3875,00 | 310,51 | 24,26 | 75,74 | |
| 1291,67 | 103,50 | | | |
| 6142,25 | 492,18 | 4,44 | 95,56 | |
| 3286,73 | 263,37 | 10,70 | 89,30 | |
| 1308,22 | 104,83 | 25,22 | 74,78 | |
| 990,79 | 79,39 | 1,26 | 98,74 | |
| 1370,59 | 109,83 | 28,62 | 71,38 | |
| 6471,03 | 518,53 | 24,41 | 75,59 | |
| 3280,81 | 262,89 | 10,54 | 89,46 | |
| 3533,44 | 283,13 | 16,94 | 83,06 | |
| 3111,95 | 249,36 | 5,69 | 94,31 | |
| 5283,82 | 423,40 | 7,42 | 92,58 | |
| 3327,20 | 267,23 | 11,79 | 88,21 | |
| 2451,20 | 196,42 | 20,18 | 79,82 | |
| 3429,50 | 274,81 | 14,42 | 85,58 | |
| 3212,23 | 257,40 | 8,63 | 91,37 | |
| 6504,43 | 521,21 | 24,80 | 75,20 | |
| 5526,13 | 442,81 | 29,19 | 70,81 | |
| 5242,35 | 420,07 | 44,01 | 55,99 | |
| 2260,27 | 181,54 | 13,43 | 86,57 | |
| 4117,92 | 329,97 | 28,73 | 71,27 | |
| 696,77 | 55,83 | | | |
| 256,02 | 20,52 | | | |
| 356,02 | 28,53 | 71,91 | 28,09 | |
| 490,91 | 39,34 | 43,69 | 56,31 | |
| 603,39 | 48,35 | 54,19 | 45,81 | |
| 1483,22 | 118,86 | 44,09 | 55,91 | |
| 494,41 | 39,62 | | | |
| 1104,79 | 88,53 | 29,60 | 50,04 | 20,36 |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Carbonas* Argenticus | $\dot{Ag}\ddot{C}$ |
| – Baryticus | $\dot{Ba}\ddot{C}$ |
| *sesqui Carbonas* Baryticus | $\dot{Ba}^2\ddot{C}^3$ |
| *bi Carbonas* Baryticus | $\dot{Ba}\ddot{C}^2$ |
| | ½ |
| *Carbonas* Bismuthicus | $\dot{Bi}\ddot{C}$ |
| – Cadmicus | $\dot{Cd}\ddot{C}$ |
| – Calcicus | $\dot{Ca}\ddot{C}$ |
| – Cericus | $\ddot{\bar{Ce}}\ddot{C}^3$ |
| | ⅓ |
| – Cerosus | $\dot{Ce}\ddot{C}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Ce}\ddot{C} + 2\dot{\bar{H}}$ |
| *sub Carbonas* Chromicus | $\ddot{\bar{Cr}}^2\ddot{C}^3 + \ddot{\bar{Cr}}^2\dot{\bar{H}}^6$ |
| *Carbonas* Cobalticus | $\dot{Co}\ddot{C}$ |
| – Cupricus | $\dot{Cu}\ddot{C}$ |
| *sub Carbonas* Cupricus | $2\dot{Cu}\ddot{C} + \dot{Cu}\dot{\bar{H}}$ |
| *Carbonas* bi Cupricus | $\dot{Cu}^2\ddot{C}$ |
| – – – cum aqua | $\dot{Cu}^2\ddot{C} + \dot{\bar{H}}$ |
| – Cuprosus | $\dot{\bar{Cu}}\ddot{C}$ |
| – Ferrosus | $\dot{Fe}\ddot{C}$ |
| – Glucinicus | $\ddot{\bar{G}}\ddot{C}^3$ |
| | ⅓ |
| – Hydrargyricus | $\dot{Hg}\ddot{C}$ |
| – Hydrargyrosus | $\dot{\bar{Hg}}\ddot{C}$ |
| – Kalicus | $\dot{K}\ddot{C}$ |
| – – cum aqua | $\dot{K}\ddot{C} + 2\dot{\bar{H}}$ |
| *sesqui Carbonas* Kalicus | $\dot{K}^2\ddot{C}^3$ |
| *bi Carbonas* Kalicus | $\dot{K}\ddot{C}^2$ |
| | ½ |
| – – – cum aqua | $\dot{K}\ddot{C}^2 + \dot{\bar{H}}$ |
| *Carbonas* Lithicus | $\dot{L}\ddot{C}$ |
| – Magnesicus | $\dot{Mg}\ddot{C}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1728,05 | 138,42 | 84,00 | 16,00 | |
| 1233,32 | 98,83 | 77,59 | 22,41 | |
| 2743,07 | 219,81 | 69,77 | 30,23 | |
| 1509,76 | 120,98 | 63,38 | 36,62 | |
| 754,88 | 60,49 | | | |
| 1263,36 | 101,23 | 78,12 | 21,88 | |
| 1073,21 | 86,00 | 74,24 | 25,76 | |
| 632,46 | 50,68 | 56,29 | 43,71 | |
| 2278,71 | 182,60 | 63,61 | 36,39 | |
| 759,57 | 60,87 | | | |
| 951,13 | 76,22 | 70,94 | 29,06 | |
| 1176,10 | 94,24 | 57,37 | 23,50 | 19,13 |
| 5181,28 | 415,18 | 77,48 | 16,01 | 6,51 |
| 745,43 | 59,73 | 62,92 | 37,08 | |
| 772,13 | 61,87 | 64,20 | 35,80 | |
| 1876,00 | 150,33 | 79,27 | 14,74 | 5,99 |
| 1267,83 | 101,59 | 78,20 | 21,80 | |
| 1380,31 | 110,61 | 71,82 | 20,03 | 8,15 |
| 1167,83 | 93,58 | 76,33 | 23,67 | |
| 715,64 | 57,35 | 61,37 | 38,63 | |
| 1791,83 | 143,58 | 53,72 | 46,28 | |
| 597,28 | 47,86 | | | |
| 1642,26 | 131,60 | 83,17 | 16,83 | |
| 2908,08 | 233,03 | 90,49 | 9,51 | |
| 866,35 | 69,42 | 68,09 | 31,91 | |
| 1091,31 | 87,45 | 54,06 | 25,33 | 20,61 |
| 2009,15 | 160,99 | 58,72 | 41,28 | |
| 1142,79 | 91,57 | 51,62 | 48,38 | |
| 571,40 | 45,79 | | | |
| 1255,27 | 100,61 | 47,00 | 44,04 | 8,96 |
| 456,77 | 36,60 | 39,48 | 60,52 | |
| 534,79 | 42,85 | 48,31 | 51,69 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Carbonas* Magnesicus cum aqua . . | $\dot{\mathrm{Mg}}\ddot{\mathrm{C}} + 3\dot{\overline{\mathrm{H}}}$ . . . |
| *sub Carbonas* Magnesicus . . . . . | $3\dot{\mathrm{Mg}}\ddot{\mathrm{C}} + \dot{\mathrm{Mg}}\dot{\overline{\mathrm{H}}}^4$ . . |
| *bi Carbonas* Magnesicus . . . . . . | $\dot{\mathrm{Mg}}\ddot{\mathrm{C}}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . |
| *Carbonas* Manganosus . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Mn}}\ddot{\mathrm{C}}$ . . . . . |
| – Molybdosus . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Mo}}\ddot{\mathrm{C}}$ . . . . . |
| – Natricus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Na}}\ddot{\mathrm{C}}$ . . . . . |
| – – cum aqua . . . . | $\dot{\mathrm{Na}}\ddot{\mathrm{C}} + 10\dot{\overline{\mathrm{H}}}$ . . . |
| – – – – . . . . | $\dot{\mathrm{Na}}\ddot{\mathrm{C}} + 5\dot{\overline{\mathrm{H}}}$ . . . . |
| *sesqui Carbonas* Natricus . . . . . . | $\dot{\mathrm{Na}}^2\ddot{\mathrm{C}}^3$ . . . . . . |
| – – – cum aqua | $\dot{\mathrm{Na}}^2\ddot{\mathrm{C}}^3 + 4\dot{\overline{\mathrm{H}}}$ . . . |
| *bi Carbonas* Natricus . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Na}}\ddot{\mathrm{C}}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| – – – cum aqua . . | $\dot{\mathrm{Na}}\ddot{\mathrm{C}}^2 + \dot{\overline{\mathrm{H}}}$ . . . |
| – – – – – . . | $\dot{\mathrm{Na}}\ddot{\mathrm{C}}^2 + 2\dot{\overline{\mathrm{H}}}$ . . . |
| *Carbonas* Niccolicus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Ni}}\ddot{\mathrm{C}}$ . . . . . . . |
| – Palladosus . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Pd}}\ddot{\mathrm{C}}$ . . . . . . . |
| – Platinosus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Pt}}\ddot{\mathrm{C}}$ . . . . . . . |
| – Plumbicus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Pb}}\ddot{\mathrm{C}}$ . . . . . . . |
| – Rhodicus . . . . . . . | $\ddot{\overline{\mathrm{R}}}\ddot{\mathrm{C}}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| – Stronticus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Sr}}\ddot{\mathrm{C}}$ . . . . . . . |
| – Telluricus . . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{Te}}\ddot{\mathrm{C}}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . |
| – Thoricus . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Th}}\ddot{\mathrm{C}}$ . . . . . . . |
| – Uranicus . . . . . . . | $\ddot{\overline{\mathrm{U}}}\ddot{\mathrm{C}}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| – Vanadicus . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{V}}\ddot{\mathrm{C}}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . |
| – Yttricus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Y}}\ddot{\mathrm{C}}$ . . . . . . . |
| – Zincicus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Zn}}\ddot{\mathrm{C}}$ . . . . . . |
| – Zirconicus . . . . . . . | $\ddot{\overline{\mathrm{Zr}}}\ddot{\mathrm{C}}^3$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 872,23. | 69,89 | 29,62 | 31,69 | 38,69 |
| 1759,77. | 141,01 | 58,72 | 15,71 | 25,57 |
| 811,23 | 65,00 | 31,85 | 68,15 | |
| 405,61 | 32,50 | | | |
| 722,33 | 57,88 | 61,73 | 38,27 | |
| 974,96. | 78,12 | 71,65 | 28,35 | |
| 667,34. | 53,47 | 58,58 | 41,42 | |
| 1792,13 | 143,61 | 21,81 | 15,43 | 62,76 |
| 1229,73 | 98,54 | 31,79 | 22,48 | 45,73 |
| 1611,11. | 129,10 | 48,53 | 51,47 | |
| 2061,03. | 165,15 | 37,93 | 40,24 | 21,83 |
| 943,77. | 75,63 | 41,42 | 58,58 | |
| 471,89. | 37,81 | | | |
| 1056,25. | 84,64 | 37,01 | 52,34 | 10,65 |
| 1168,73. | 93,65 | 33,45 | 47,30 | 19,25 |
| 746,11 | 59,79 | 62,95 | 37,05 | |
| 1042,34. | 83,52 | 73,48 | 26,52 | |
| 1609,94 | 129,00 | 82,83 | 17,17 | |
| 1670,94 | 133,89 | 83,46 | 16,54 | |
| 2432,09. | 194,89 | 65,90 | 34,10 | |
| 810,70 | 64,96 | | | |
| 923,72. | 74,02 | 70,07 | 29,93 | - |
| 1554,64 | 124,57 | 64,44 | 35,56 | - |
| 777,32 | 62,29 | . . . . | . . . | - |
| 1121,34. | 89,85 | 75,35 | 24,65 | - |
| 6552,03. | 525,02 | 87,34 | 12,66 | - |
| 2184,01. | 175,01 | . . . . | . . . | - |
| 1609,77 | 128,99 | 65,65 | 34,35 | - |
| 804,88. | 64,50 | | | |
| 778,95 | 62,42 | 64,51 | 35,49 | - |
| 779,66. | 62,48 | 64,54 | 35,46 | - |
| 1969,71 | 157,84 | 57,90 | 42,10 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Carbonas* Zirconicus | ⅓ |
| *Carbonicum* | C |
| | €̸ |
| | $C^3$ |
| | $C^4$ |
| *tri Carburetum* Ferri | $FeC^3$ |
| *quadri Carburetum* Ferri | $\dot{F}eC^4$ |
| *Carburetum* Hydricum | $H^4C = \text{Ħ}^2C$ |
| *bi Carburetum* Hydricum | $H^2C = \text{Ħ}C$ |
| *Cerium* | Ce |
| | €e |
| *Chlor* | Cl |
| | €l |
| | $Cl^3$ |
| | $\text{€l}^2$ |
| | $\text{€l}^3$ |
| | $\text{€l}^4$ |
| | $\text{€l}^5$ |
| | $\text{€l}^6$ |
| *Chloras* Aluminicus | $\ddot{\text{Æl}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\text{€l}}{}^3$ |
| | ⅓ |
| - Ammonicus | $\dot{\text{ŅH}}{}^4\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\text{€l}}$ |
| - Argenticus | $\dot{Ag}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\text{€l}}$ |
| - Baryticus | $\dot{Ba}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\text{€l}}$ |
| - Bismuthicus | $\dot{Bi}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\text{€l}}$ |
| - Cadmicus | $\dot{Cd}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\text{€l}}$ |
| - Calcicus | $\dot{Ca}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\text{€l}}$ |
| - Cericus | $\dddot{\text{€e}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\text{€l}}{}^3$ |
| | ⅓ |
| - Cerosus | $\dot{Ce}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\text{€l}}$ |
| - Chromicus | $\dddot{\text{€r}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\text{€l}}{}^3$ |
| | ⅓ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 656,57 | 52,61 | | | |
| 76,44 | 6,13 | | | – |
| 152,88 | 12,25 | | | – |
| 229,31 | 18,38 | | | – |
| 305,75 | 24,50 | | | |
| 568,52 | 45,56 | 59,66 | 40,34 | – |
| 644,96 | 51,68 | 52,59 | 47,41 | – |
| 101,40 | 8,13 | 24,62 | 75,38 | |
| 88,92 | 7,13 | 14,04 | 85,96 | – |
| 574,70 | 46,05 | | | – |
| 1149,39 | 92,10 | | | – |
| 221,33 | 17,74 | | | – |
| 442,65 | 35,47 | | | – |
| 663,98 | 53,21 | | | – |
| 885,30 | 70,94 | | | – |
| 1327,95 | 106,41 | | | |
| 1770,61 | 141,88 | | | – |
| 2213,26 | 177,35 | | | – |
| 2655,91 | 212,82 | | | – |
| 3470,29 | 278,07 | 18,51 | 81,49 | – |
| 1156,76 | 92,69 | | | – |
| 1269,61 | 101,74 | 25,75 | 74,25 | |
| 2394,26 | 191,85 | 60,63 | 39,37 | – |
| 1899,53 | 152,21 | 50,37 | 49,63 | – |
| 1929,57 | 154,62 | 51,15 | 48,85 | – |
| 1739,42 | 139,38 | 45,81 | 54,19 | |
| 1298,67 | 104,06 | 27,41 | 72,59 | – |
| 4277,35 | 342,75 | 33,89 | 66,11 | |
| 1425,78 | 114,25 | | | – |
| 1617,35 | 129,60 | 41,72 | 58,28 | – |
| 3831,59 | 307,03 | 26,19 | 73,81 | |
| 1277,19 | 102,34 | | | – |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Chloras* Cobalticus . . . . . . . . . | $\dot{Co}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Cupricus . . . . . . . . . | $\dot{Cu}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Cuprosus . . . . . . . . . | $\dot{Cu}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Ferricus . . . . . . . . . | $\dddot{Fe}\ddddot{Cl}^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| – Ferrosus . . . . . . . . . | $\dot{Fe}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Glucinicus . . . . . . . . | $\dddot{G}\ddddot{Cl}^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| – Hydrargyricus . . . . . . | $\dot{Hg}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Hydrargyrosus . . . . . . | $\dot{Hg}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Kalicus . . . . . . . . . | $\dot{K}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Lithicus . . . . . . . . . | $\dot{L}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Magnesicus . . . . . . . . | $\dot{Mg}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Manganosus . . . . . . . . | $\dot{Mn}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Molybdicus . . . . . . . . | $\ddot{Mo}\ddddot{Cl}^2$ . . . . . . |
| | $^1/_2$ . . . . . . . |
| – Molybdosus . . . . . . . . | $\dot{Mo}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Natricus . . . . . . . . . | $\dot{Na}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Niccolicus . . . . . . . . | $\dot{Ni}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Palladosus . . . . . . . . | $\dot{Pd}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Platinicus . . . . . . . . | $\ddot{Pt}\ddddot{Cl}^2$ . . . . . . |
| | $^1/_2$ . . . . . . . |
| – Platinosus . . . . . . . . | $\dot{Pt}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Plumbicus . . . . . . . . | $\dot{Pb}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Rhodicus . . . . . . . . . | $\dddot{R}\ddddot{Cl}^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| – Stannicus . . . . . . . . | $\ddot{Sn}\ddddot{Cl}^2$ . . . . . . |
| | $^1/_2$ . . . . . . . |
| – Stannosus . . . . . . . . | $\dot{Sn}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |
| – Stibicus . . . . . . . . . | $\dddot{Sb}\ddddot{Cl}^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| – Stronticus . . . . . . . . | $\dot{Sr}\ddddot{Cl}$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1411,64 | 113,12 | 33,22 | 66,78 | |
| 1438,35 | 115,26 | 34,46 | 65,54 | |
| 1834,04 | 146,96 | 48,60 | 51,40 | |
| 3806,36 | 305,01 | 25,70 | 74,30 | |
| 1268,79 | 101,67 | | | |
| 1381,86 | 110,73 | 31,78 | 68,22 | |
| 3790,48 | 303,73 | 25,39 | 74,61 | |
| 1263,49 | 101,25 | | | |
| 2308,48 | 184,98 | 59,17 | 40,83 | |
| 3574,30 | 286,41 | 73,63 | 26,37 | |
| 1532,57 | 122,81 | 38,49 | 61,51 | |
| 1122,98 | 89,99 | 16,06 | 83,94 | |
| 1201,00 | 96,24 | 21,51 | 78,49 | |
| 1388,54 | 111,27 | 32,11 | 67,89 | |
| 2683,82 | 215,06 | 29,75 | 70,25 | |
| 1341,91 | 107,53 | | | |
| 1641,17 | 131,51 | 42,56 | 57,44 | |
| 1333,55 | 106,86 | 29,31 | 70,69 | |
| 1412,33 | 113,17 | 33,25 | 66,75 | |
| 1708,55 | 136,91 | 44,83 | 55,17 | |
| 3318,80 | 265,94 | 43,19 | 56,81 | |
| 1659,40 | 132,97 | | | |
| 2276,15 | 182,39 | 58,59 | 41,41 | |
| 2337,15 | 187,28 | 59,67 | 40,33 | |
| 4430,73 | 355,04 | 36,17 | 63,83 | |
| 1476,91 | 118,35 | | | |
| 2820,60 | 226,02 | 33,16 | 66,84 | |
| 1410,30 | 113,01 | | | |
| 1777,95 | 142,47 | 46,98 | 53,02 | |
| 4740,86 | 379,89 | 40,35 | 59,65 | |
| 1580,29 | 126,63 | | | |
| 1589,94 | 127,40 | 40,71 | 59,29 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Chloras* Telluricus . . . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{Te}}\,\overset{\therefore\cdot\cdot}{\mathrm{Cl}}{}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| – Thoricus . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Th}}\,\overset{\therefore\cdot\cdot}{\mathrm{Cl}}$ . . . . . . |
| – Uranicus . . . . . . . . . | $\ddot{\bar{\mathrm{U}}}\,\overset{\therefore\cdot\cdot}{\mathrm{Cl}}{}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| – Uranosus . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{U}}\,\overset{\therefore\cdot\cdot}{\mathrm{Cl}}$ . . . . . . |
| – Vanadicus . . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{V}}\,\overset{\therefore\cdot\cdot}{\mathrm{Cl}}{}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| – Yttricus . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Y}}\,\overset{\therefore\cdot\cdot}{\mathrm{Cl}}$ . . . . . . |
| – Zincicus . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{Zn}}\,\overset{\therefore\cdot\cdot}{\mathrm{Cl}}$ . . . . . . |
| – Zirconicus . . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{Zr}}\,\overset{\therefore\cdot\cdot}{\mathrm{Cl}}{}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| *Chloretum* Aluminicum . . . . . . . | $\mathrm{Al\,Cl^3}$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| – – cum aqua . . . | $\mathrm{Al\,Cl^3} + 12\dot{\bar{\mathrm{H}}}$ . . . |
| – Ammonicum . . . . . . . | $\mathrm{NH^4\,Cl}$ . . . . . . |
| – Argenticum . . . . . . . . | $\mathrm{Ag\,Cl}$ . . . . . . |
| – Auricum . . . . . . . . . | $\mathrm{Au\,Cl^3}$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| – Aurosum . . . . . . . . . | $\mathrm{Au\,Cl}$ . . . . . . |
| – Baryticum . . . . . . . . | $\mathrm{Ba\,Cl}$ . . . . . . |
| – – cum aqua . . . . | $\mathrm{Ba\,Cl} + 2\dot{\bar{\mathrm{H}}}$ . . . . |
| – Benzoylicum . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{Bz}}\,\mathrm{Cl}$ . . . . . . |
| – Bismuthicum . . . . . . . | $\mathrm{Bi\,Cl}$ . . . . . . |
| – Cadmicum . . . . . . . . | $\mathrm{Cd\,Cl}$ . . . . . . |
| – Calcicum . . . . . . . . . | $\mathrm{Ca\,Cl}$ . . . . . . |
| – – cum aqua . . . . | $\mathrm{Ca\,Cl} + 6\dot{\bar{\mathrm{H}}}$ . . . . |
| – – tri basicum c. aqua | $\mathrm{Ca\,Cl} + 3\dot{\mathrm{Ca}} + 15\dot{\bar{\mathrm{H}}}$ |
| – Carbonicum . . . . . . . . | $\mathrm{C\,Cl}$ . . . . . . . |
| – bi Carbonicum . . . . . . . | $\bar{\mathrm{C}}\,\mathrm{Cl}$ . . . . . . . |
| – Cericum . . . . . . . . . | $\bar{\mathrm{Ce}}\,\mathrm{Cl^3}$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 2887,07 | 231,34 | 34,70 | 65,30 | |
| 1443,53 | 115,67 | | | |
| 1787,55 | 143,24 | 47,27 | 52,73 | |
| 8550,67 | 685,17 | 66,93 | 33,07 | |
| 2850,22 | 228,39 | | | |
| 3754,01 | 301,51 | 74,89 | 25,11 | |
| 2942,20 | 235,76 | 35,92 | 64,08 | |
| 1471,10 | 117,88 | | | |
| 1445,17 | 115,80 | 34,77 | 65,23 | |
| 1445,88 | 115,86 | 34,80 | 65,20 | |
| 3968,36 | 317,99 | 28,74 | 71,26 | |
| 1322,79 | 106,00 | | | |
| 1670,29 | 133,84 | 20,50 | 79,50 | |
| 556,76 | 44,61 | | | |
| 3020,04 | 242,00 | 11,33 | 43,97 | 44,70 |
| 669,61 | 53,66 | 33,89 | 66,11 | |
| 1794,26 | 143,78 | 75,33 | 24,67 | |
| 3813,98 | 305,62 | 65,18 | 34,82 | |
| 1271,33 | 101,87 | | | |
| 2928,68 | 234,68 | 84,89 | 15,11 | |
| 1299,53 | 104,13 | 65,94 | 34,06 | |
| 1524,49 | 122,17 | 56,21 | 29,04 | 14,75 |
| 1775,17 | 142,25 | 75,06 | 24,94 | |
| 1329,57 | 106,54 | 66,71 | 33,29 | |
| 1139,42 | 91,30 | 61,15 | 38,85 | |
| 698,67 | 55,98 | 36,64 | 63,36 | |
| 1373,55 | 110,07 | 18,64 | 32,23 | 49,13 |
| 3453,92 | 276,77 | Ċa=30,92<br>Ca= 7,41 | Cl<br>12,82 | 48,85 |
| 519,09 | 41,60 | 14,73 | 85,27 | |
| 595,53 | 47,72 | 25,67 | 74,33 | |
| 2477 35 | 198,51 | 46,40 | 53,60 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Chloretum* Cericum | $\frac{1}{3}$ |
| – Cerosum | $\mathrm{Ce\overline{Cl}}$ |
| – Chromicum | $\mathrm{\overline{Cr}\overline{Cl}^3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – hyper Chromicum | $\mathrm{Cr\overline{Cl}^2}$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| – Cobalticum | $\mathrm{Co\overline{Cl}}$ |
| – Cupricum | $\mathrm{Cu\overline{Cl}}$ |
| – Cupricum tri basicum | $\mathrm{Cu\overline{Cl} + 3\dot{C}u}$ |
| – – – – c. aqua | $\mathrm{Cu\overline{Cl} + 3\dot{C}u\dot{\overline{H}}}$ |
| – Cuprosum | $\mathrm{\overline{Cu}\overline{Cl}}$ |
| – Ferricum | $\mathrm{\overline{Fe}\overline{Cl}^3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Ferrosum | $\mathrm{Fe\overline{Cl}}$ |
| – Glucinicum | $\mathrm{\overline{G}\overline{Cl}^3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Hydrargyricum | $\mathrm{Hg\overline{Cl}}$ |
| – Hydrargyrosum | $\mathrm{\overline{Hg}\overline{Cl}}$ |
| – Iridicum | $\mathrm{Jr\overline{Cl}^2}$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| – hyper Iridicum | $\mathrm{Jr\overline{Cl}^3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Iridosum | $\mathrm{Jr\overline{Cl}}$ |
| – hyper Iridosum | $\mathrm{\overline{Jr}\overline{Cl}^3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Kalicum | $\mathrm{K\overline{Cl}}$ |
| – Lithicum | $\mathrm{L\overline{Cl}}$ |
| – Magnesicum | $\mathrm{Mg\overline{Cl}}$ |
| – Manganicum | $\mathrm{\overline{Mn}\overline{Cl}^3}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | Ħ = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 825,78 | 66,17 | | | |
| 1017,35 | 81,52 | 56,49 | 43,51 | |
| 2031,59 | 162,79 | 34,63 | 65,37 | |
| 677,20 | 54,26 | | | |
| 1237,12 | 99,13 | 28,44 | 71,56 | |
| 618,56 | 49,57 | | | |
| 811,64 | 65,04 | 45,46 | 54,54 | |
| 838,35 | 67,18 | 47,20 | 52,80 | |
| 2325,43 | 186,34 | Cu<br>17,02 | Ȼl<br>19,03 | Ċu<br>63,95 |
| 2662,87 | 213,38 | Cu<br>14,86 | Ȼl<br>16,62 | Ḣ<br>12,67 |
| | | Ċu = 55,85 | | |
| 1234,04 | 98,88 | 64,13 | 35,87 | |
| 2006,36 | 160,77 | 33,81 | 66,19 | |
| 668,79 | 53,59 | | | |
| 781,86 | 62,65 | 43,38 | 56,62 | |
| 1990,48 | 159,50 | 33,29 | 66,71 | |
| 663,49 | 53,17 | | | |
| 1708,47 | 136,90 | 74,09 | 25,91 | |
| 2974,30 | 238,33 | 85,12 | 14,88 | |
| 2118,80 | 169,78 | 58,22 | 41,78 | |
| 1059,40 | 84,89 | | | |
| 2561,45 | 205,25 | 48,16 | 51,84 | |
| 853,82 | 68,42 | | | |
| 1676,15 | 134,31 | 73,59 | 26,41 | |
| 3794,95 | 304,09 | 65,01 | 34,99 | |
| 1264,98 | 101,36 | | | |
| 932,57 | 74,73 | 52,53 | 47,47 | |
| 522,98 | 41,91 | 15,36 | 84,64 | |
| 601,00 | 48,16 | 26,35 | 73,65 | |
| 2019,73 | 161,84 | 34,25 | 65,75 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Chloretum* Manganicum . . . . . . . | ⅓ . . . . . . . |
| - Manganosum . . . . . . | $MnCl$ . . . . . |
| - Molybdicum . . . . . . . | $MoCl^2$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Molybdosum . . . . . . . | $MoCl$ . . . . . |
| - Natricum . . . . . . . . | $NaCl$ . . . . . |
| - Niccolicum . . . . . . . | $NiCl$ . . . . . . |
| - Osmicum . . . . . . . . | $OsCl^2$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - hyper Osmicum . . . . . | $OsCl^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Osmiosum . . . . . . . | $OsCl$ . . . . . |
| - hyper Osmiosum . . . . . | $OsCl^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Palladicum . . . . . . . | $PdCl^2$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Palladosum . . . . . . . | $PdCl$ . . . . . |
| - Platinicum . . . . . . . | $PtCl^2$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Platinosum . . . . . . . | $PtCl$ . . . . . |
| - Plumbicum . . . . . . . | $PbCl$ . . . . . |
| - - bi basicum . . | $PbCl + 2\dot{P}b$ . . . |
| - - tri basicum . . | $PbCl + 3\dot{P}b$ . . . |
| - - - - c. aqua | $PbCl + 3\dot{P}b + 4\dot{H}$ . |
| - - super basicum . | $PbCl + 7\dot{P}b$ . . . |
| - Rhodicum . . . . . . . | $RCl^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Rhodosum . . . . . . . | $RCl$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | Ħ = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 673,24 | 53,95 | | | |
| 788,54 | 63,19 | 43,86 | 56,14 | |
| 1483,82 | 118,90 | 40,34 | 59,66 | |
| 741,91 | 59,45 | | | |
| 1041,17 | 83,43 | 57,49 | 42,51 | |
| 733,55 | 58,78 | 39,66 | 60,34 | |
| 812,33 | 65,09 | 45,51 | 54,49 | |
| 2129,79 | 170,66 | 58,43 | 41,57 | |
| 1064,90 | 85,33 | | | |
| 2572,44 | 206,13 | 48,38 | 51,62 | |
| 857,48 | 68,71 | | | |
| 1687,14 | 135,19 | 73,76 | 26,24 | |
| 3816,93 | 305,85 | 65,21 | 34,79 | |
| 1272,31 | 101,95 | | | |
| 1551,20 | 124,30 | 42,93 | 57,07 | |
| 775,60 | 62,15 | | | |
| 1108,55 | 88,83 | 60,07 | 39,93 | |
| 2118,80 | 169,78 | 58,22 | 41,78 | |
| 1059,40 | 84,89 | | | |
| 1676,15 | 134,31 | 73,59 | 26,41 | |
| 1737,15 | 139,20 | 74,52 | 25,48 | |
| 4526,15 | 362,68 | Pb<br>28,60 | €l<br>9,78 | Ṗb<br>61,62 |
| 5920,64 | 474,43 | Pb<br>21,86 | €l<br>7,48 | Ṗb<br>70,66 |
| 6370,56 | 510,48 | Pb<br>20,82<br>Ṗb 65,67 | €l<br>6,95 | Ḣ = 7,06 |
| 11498,63 | 921,40 | Pb<br>11,26 | €l<br>3,85 | Ṗb<br>84,89 |
| 2630,73 | 210,80 | 49,52 | 50,48 | |
| 876,91 | 70,27 | | | |
| 1094,04 | 87,67 | 59,54 | 40,46 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Chloretum* Selenii | $SeCl$ |
| – Stannicum | $Sn\bar{Cl}^{2}$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| – Stannosum | $Sn\bar{Cl}$ |
| – – cum aqua | $Sn\bar{Cl}+\dot{\bar{H}}$ |
| – Stibicum | $\bar{Sb}\bar{Cl}^{3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Stronticum | $Sr\bar{Cl}$ |
| – – cum aqua | $Sr\bar{Cl}+6\dot{\bar{H}}$ |
| – Telluricum | $Te\bar{Cl}^{2}$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| – Tellurii | $Te\bar{Cl}$ |
| – Thoricum | $Th\bar{Cl}$ |
| – Uranicum | $\bar{U}\bar{Cl}^{3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Uranosum | $U\bar{Cl}$ |
| – Wolframicum | $W\bar{Cl}^{2}$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| – Vanadicum | $V\bar{Cl}^{2}$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| – Vanadosum | $V\bar{Cl}$ |
| – Yttricum | $Y\bar{Cl}$ |
| – Zincicum | $Zn\bar{Cl}$ |
| – Zirconicum | $\bar{Zr}\bar{Cl}^{3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| *Chloridum* Arsenicosum | $\bar{As}\bar{Cl}^{3}$ |
| – Boricum | $\bar{B}\bar{Cl}^{6}$ |
| – Bromicum | $\bar{Br}\bar{Cl}^{5}$ |
| – Carbonicum | $C^{2}\bar{Cl}^{5}$ |
| – Carbonosum | $\bar{C}\bar{Cl}^{3}$ |
| – Chromicum | $Cr\bar{Cl}^{3}$ |
| – Cyanicum | $\bar{Cy}\bar{Cl}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 715,91 | 57,37 | 69,08 | 30,92 | |
| 1620,60 | 129,86 | 45,37 | 54,63 | |
| 810,30 | 64,93 | | | |
| 1177,95 | 94,39 | 62,42 | 37,58 | |
| 1290,42 | 103,40 | 56,98 | 34,30 | 8,72 |
| 2940,86 | 235,65 | 54,84 | 45,16 | |
| 980,29 | 78,55 | | | |
| 989,94 | 79,32 | 55,28 | 44,72 | |
| 1664,81 | 133,40 | 32,87 | 26,59 | 40,54 |
| 1687,07 | 135,19 | 47,52 | 52,48 | |
| 843,53 | 67,59 | | | |
| 1244,41 | 99,72 | 64,43 | 35,57 | |
| 1187,55 | 95,16 | 62,73 | 37,27 | |
| 6750,67 | 540,94 | 80,33 | 19,67 | |
| 2250,22 | 180,31 | | | |
| 3154,01 | 252,73 | 85,97 | 14,03 | |
| 2068,30 | 165,74 | 57,20 | 42,80 | |
| 1034,15 | 82,87 | | | |
| 1742,20 | 139,60 | 49,18 | 50,82 | |
| 871,10 | 69,80 | | | |
| 1299,54 | 104,13 | 65,94 | 34,06 | |
| 845,17 | 67,72 | 47,63 | 52,37 | |
| 845,88 | 67,78 | 47,67 | 52,33 | |
| 2168,36 | 173,75 | 38,76 | 61,24 | |
| 722,79 | 57,92 | | | |
| 2268,04 | 181,74 | 41,45 | 58,55 | |
| 2928,32 | 234,65 | 9,30 | 90,70 | |
| 3191,56 | 255,74 | 30,65 | 69,35 | |
| 1259,51 | 100,93 | 12,14 | 87,86 | |
| 1480,83 | 118,66 | 10,32 | 89,68 | |
| 1679,77 | 134,60 | 20,94 | 79,06 | |
| 772,56 | 61,91 | 42,70 | 57,30 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Chloridum* Hydricum | $\bar{H}\bar{C}l$ |
| – Jodicum | $\bar{J}\bar{C}l^5$ |
| – Manganicum | $Mn\bar{C}l^3$ |
| – Molybdicum | $Mo\bar{C}l^3$ |
| – Nitrosum | $\bar{N}\bar{C}l^3$ |
| – Phosphoricum | $\bar{P}\bar{C}l^5$ |
| – Phosphorosum | $\bar{P}\bar{C}l^3$ |
| – Selenosum | $Se\bar{C}l^2$ |
| – Silicicum | $Si\bar{C}l^3$ |
| – Stibicum | $\bar{S}b\bar{C}l^5$ |
| – Stibiosum | $\bar{S}b\bar{C}l^4$ |
| – Tantalicum | $\bar{T}a\bar{C}l^3$ |
| – Telluricum | $Te\bar{C}l^3$ |
| – Titanicum | $Ti\bar{C}l^2$ |
| – Vanadicum | $V\bar{C}l^3$ |
| – Wolframicum | $W\bar{C}l^3$ |
| *Chloris* Aluminicus | $\ddot{\bar{A}}l\ddot{\bar{C}}l^3$ |
| | $^1/_3$ |
| – Ammonicus | $\bar{N}\dot{H}^4\ddot{\bar{C}}l$ |
| – Argenticus | $\dot{A}g\ddot{\bar{C}}l$ |
| – Baryticus | $\dot{B}a\ddot{\bar{C}}l$ |
| – Calcicus | $\dot{C}a\ddot{\bar{C}}l$ |
| – Cobalticus | $\dot{C}o\ddot{\bar{C}}l$ |
| – Cupricus | $\dot{C}u\ddot{\bar{C}}l$ |
| – Cuprosus | $\dot{\bar{C}}u\ddot{\bar{C}}l$ |
| – Ferricus | $\ddot{\bar{F}}e\ddot{\bar{C}}l^3$ |
| | $^1/_3$ |
| – Ferrosus | $\dot{F}e\ddot{\bar{C}}l$ |
| – Kalicus | $\dot{K}\ddot{\bar{C}}l$ |
| – Magnesicus | $\dot{M}g\ddot{\bar{C}}l$ |
| – Natricus | $\dot{N}a\ddot{\bar{C}}l$ |
| *Chromas* Aluminicus | $\ddot{\bar{A}}l\ddot{C}r^3$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 455,13 | 36,47 | 2,74 | 97,26 | |
| 3792,76 | 303,92 | 41,64 | 58,36 | |
| 1673,84 | 134,13 | 20,66 | 79,34 | |
| 1926,47 | 154,37 | 31,07 | 68,93 | |
| 1504,99 | 120,60 | 11,76 | 88,24 | |
| 2605,54 | 208,78 | 15,06 | 84,94 | |
| 1720,24 | 137,84 | 22,80 | 77,20 | |
| 1379,89 | 110,57 | 35,84 | 64,16 | |
| 1605,27 | 128,63 | 17,28 | 82,72 | |
| 3826,16 | 306,59 | 42,16 | 57,84 | |
| 3383,51 | 271,12 | 47,67 | 52,33 | |
| 3635,38 | 291,31 | 63,47 | 36,53 | |
| 2129,72 | 170,66 | 37,65 | 62,35 | |
| 1188,97 | 95,27 | 25,54 | 74,46 | |
| 2184,85 | 175,07 | 39,22 | 60,78 | |
| 2510,95 | 201,21 | 47,11 | 52,89 | |
| 2870,29 | 230,00 | 22,38 | 77,62 | |
| 956,76 | 76,67 | | | |
| 1069,61 | 85,71 | 30,57 | 69,43 | |
| 2194,26 | 175,83 | 66,15 | 33,85 | |
| 1699,53 | 136,19 | 56,30 | 43,70 | |
| 1098,67 | 88,04 | 32,40 | 67,60 | |
| 1211,64 | 97,09 | 38,71 | 61,29 | |
| 1238,35 | 99,23 | 40,03 | 59,97 | |
| 1634,04 | 130,94 | 54,55 | 45,45 | |
| 3206,36 | 256,93 | 30,51 | 69,49 | |
| 1068,79 | 85,64 | | | |
| 1181,86 | 94,70 | 37,16 | 62,84 | |
| 1332,57 | 106,78 | 44,27 | 55,73 | |
| 1001,00 | 80,21 | 25,81 | 74,19 | |
| 1133,55 | 90,83 | 34,48 | 65,52 | |
| 2597,78 | 208,16 | 24,73 | 75,27 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Chromas* Aluminicus | ⅓ |
| – Ammonicus | $\dot{\bar{N}}\bar{H}^4\dddot{Cr}$ |
| – Argenticus | $\dot{Ag}\dddot{Cr}$ |
| – Baryticus | $\dot{Ba}\dddot{Cr}$ |
| – Bismuthicus | $\dot{Bi}\dddot{Cr}$ |
| – Cadmicus | $\dot{Cd}\dddot{Cr}$ |
| – Calcicus | $\dot{Ca}\dddot{Cr}$ |
| – Cericus | $\dddot{\bar{Ce}}\dddot{Cr}^3$ |
| | ⅓ |
| – Cerosus | $\dot{Ce}\dddot{Cr}$ |
| *bi Chromas* Cerosus | $\dot{Ce}\dddot{Cr}^2$ |
| | ½ |
| *Chromas* Cobalticus | $\dot{Co}\dddot{Cr}$ |
| – Cupricus | $\dot{Cu}\dddot{Cr}$ |
| – Cuprosus | $\dot{\bar{Cu}}\dddot{Cr}$ |
| – Ferricus | $\dddot{\bar{Fe}}\dddot{Cr}^3$ |
| | ⅓ |
| – bi Ferricus | $\dddot{\bar{Fe}}^2\dddot{Cr}^3$ |
| | ⅓ |
| – Glucinicus | $\dddot{\bar{G}}\dddot{Cr}^3$ |
| | ⅓ |
| – Hydrargyricus | $\dot{Hg}\dddot{Cr}$ |
| – Hydrargyrosus | $\dot{\bar{Hg}}\dddot{Cr}$ |
| – Kalicus | $\dot{K}\dddot{Cr}$ |
| *bi Chromas* Kalicus | $\dot{K}\dddot{Cr}^2$ |
| | ½ |
| *Chromas* Lithicus | $\dot{L}\dddot{Cr}$ |
| – Magnesicus | $\dot{Mg}\dddot{Cr}$ |
| – Manganosus | $\dot{Mn}\dddot{Cr}$ |
| – Molybdicus | $\ddot{Mo}\dddot{Cr}^2$ |
| | ½ |
| – sesqui Molybdicus | $\ddot{Mo}^3\dddot{Cr}^4$ |

| Pondera atomorum | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| $\dot{O}$ = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 865,93 | 69,39 | | | |
| 978,77 | 78,43 | 33,40 | 66,60 | |
| 2103,42 | 168,55 | 69,01 | 30,99 | |
| 1608,70 | 128,91 | 59,48 | 40,52 | |
| 1638,73 | 131,31 | 60,22 | 39,78 | |
| 1448,58 | 116,08 | 55,00 | 45,00 | |
| 1007,83 | 80,76 | 35,33 | 64,67 | |
| 3404,84 | 272,83 | 42,57 | 57,43 | |
| 1134,95 | 90,94 | | | |
| 1326,51 | 106,29 | 50,86 | 49,14 | |
| 1978,33 | 158,52 | 34,10 | 65,90 | |
| 987,16 | 79,26 | | | |
| 1120,81 | 89,81 | 41,84 | 58,16 | |
| 1147,51 | 91,95 | 43,20 | 56,80 | |
| 1543,21 | 123,66 | 57,76 | 42,24 | |
| 2933,86 | 235,09 | 33,35 | 66,65 | |
| 977,95 | 78,36 | | | |
| 3912,27 | 313,49 | 50,02 | 49,98 | |
| 1304,09 | 104,50 | | | |
| 2917,97 | 233,82 | 32,99 | 67,01 | |
| 972,66 | 77,94 | | | |
| 2017,64 | 161,68 | 67,69 | 32,31 | |
| 3283,46 | 263,11 | 80,15 | 19,85 | |
| 1241,73 | 99,50 | 47,51 | 52,49 | |
| 1893,55 | 151,73 | 31,15 | 68,85 | |
| 946,77 | 75,87 | | | |
| 832,15 | 66,68 | 21,67 | 78,33 | |
| 910,17 | 72,93 | 28,39 | 71,16 | |
| 1097,70 | 87,96 | 40,62 | 59,38 | |
| 2102,15 | 168,45 | 37,99 | 62,01 | |
| 1051,07 | 84,22 | | | |
| 5002,82 | 400,88 | 47,88 | 57,12 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Chromas* sesqui Molybdicus . . . . . | 1/4 . . . . . . |
| *bi Chromas* Molybdicus . . . . . . | $\ddot{Mo}\dddot{Cr}^4$ . . . . . |
| | 1/4 . . . . . . |
| *Chromas* Natricus . . . . . . . . | $\dot{Na}\dddot{Cr}$ . . . . . |
| *bi Chromas* Natricus . . . . . . . | $\dot{Na}\dddot{Cr}^2$ . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . |
| *Chromas* Niccolicus . . . . . . . . | $\dot{Ni}\dddot{Cr}$ . . . . . |
| - Palladosus . . . . . . . | $\dot{Pd}\dddot{Cr}$ . . . . . |
| - Platinicus . . . . . . . | $\ddot{Pt}\dddot{Cr}^2$ . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . |
| - Platinosus . . . . . . . . | $\dot{Pt}\dddot{Cr}$ . . . . . . |
| - Plumbicus . . . . . . . . | $\dot{Pb}\dddot{Cr}$ . . . . . |
| - bi Plumbicus . . . . . . | $\dot{Pb}^2\dddot{Cr}$ . . . . . |
| - Rhodicus . . . . . . . . | $\ddot{\overline{R}}\dddot{Cr}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| - Stannicus . . . . . . . . | $\ddot{Sn}\dddot{Cr}^2$ . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . |
| - Stibicus . . . . . . . . | $\ddot{Sb}\dddot{Cr}^3$ . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| - Stronticus . . . . . . . . | $\dot{Sr}\dddot{Cr}$ . . . . . . |
| - Telluricus . . . . . . . . | $\ddot{Te}\dddot{Cr}^2$ . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . |
| - Thoricus . . . . . . . . | $\dot{Th}\dddot{Cr}$ . . . . . |
| - Uranicus . . . . . . . . | $\ddot{\overline{U}}\dddot{Cr}^3$ . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| - Uranosus . . . . . . . . | $\dot{U}\dddot{Cr}$ . . . . . . |
| - Vanadicus . . . . . . . . | $\ddot{V}\dddot{Cr}^2$ . . . . . |
| | 1/4 . . . . . . |
| - Yttricus . . . . . . . . | $\dot{Y}\dddot{Cr}$ . . . . . . |
| - Zincicus . . . . . . . . | $\dot{Zn}\dddot{Cr}$ . . . . . |
| - Zirconicus . . . . . . . . | $\ddot{Zr}\dddot{Cr}^3$ . . . . . |
| | 1/8 . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1250,70 | 100,22 | | | |
| 3405,78 | 272,91 | 23,45 | 76,55 | |
| 851,44 | 68,23 | | | |
| 1042,71 | 83,55 | 37,49 | 62,51 | |
| 1694,53 | 135,78 | 23,07 | 76,93 | |
| 847,26 | 67,89 | | | |
| 1121,49 | 89,87 | 41,88 | 58,12 | |
| 1417,71 | 113,60 | 54,02 | 45,98 | |
| 2737,13 | 219,33 | 52,37 | 47,63 | |
| 1368,56 | 109,66 | | | |
| 1985,31 | 159,09 | 67,17 | 32,83 | |
| 2046,31 | 163,97 | 68,15 | 31,85 | |
| 3440,81 | 275,72 | 81,06 | 18,94 | |
| 3558,22 | 285,12 | 45,04 | 54,96 | |
| 1186,07 | 95,04 | | | |
| 2238,92 | 179,41 | 41,77 | 58,23 | |
| 1119,46 | 89,70 | | | |
| 3868,35 | 309,97 | 49,45 | 50,55 | |
| 1289,45 | 103,33 | | | |
| 1299,10 | 104,10 | 49,83 | 50,17 | |
| 2305,39 | 184,73 | 43,45 | 56,55 | |
| 1152,70 | 92,37 | | | |
| 1496,72 | 119,93 | 56,45 | 43,55 | |
| 7678,16 | 615,26 | 74,53 | 25,47 | |
| 2559,39 | 205,09 | | | |
| 3463,17 | 277,51 | 81,18 | 18,82 | |
| 2360,52 | 189,15 | 44,77 | 55,23 | |
| 1180,26 | 94,58 | | | |
| 1154,33 | 92,50 | 43,53 | 56,47 | |
| 1155,04 | 92,55 | 43,57 | 56,43 | |
| 3095,85 | 248,07 | 36,84 | 63,16 | |
| 1031,95 | 82,69 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Chromium* | $\mathrm{Cr}$ |
| - | $\not{\mathrm{C}}\mathrm{r}$ |
| *Citras* Aluminicus | $\dddot{\not{\mathrm{A}}\mathrm{l}}\overline{\mathrm{C}}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| - Ammonicus | $\dot{\not{\mathrm{N}}}\not{\mathrm{H}}^{4}\overline{\mathrm{C}}$ |
| - Argenticus | $\dot{\mathrm{Ag}}\overline{\mathrm{C}}$ |
| - Baryticus | $\dot{\mathrm{Ba}}\overline{\mathrm{C}}$ |
| - - cum aqua | $\dot{\mathrm{Ba}}\overline{\mathrm{C}}+2\dot{\not{\mathrm{H}}}$ |
| *super Citras* Baryticus cum aqua | $\dot{\mathrm{Ba}}\mathrm{C}^{5}\mathrm{H}^{5}\mathrm{O}^{5}+\dot{\not{\mathrm{H}}}$ |
| *Citras* Bismuthicus | $\dot{\mathrm{Bi}}\overline{\mathrm{C}}$ |
| - Cadmicus | $\dot{\mathrm{Cd}}\overline{\mathrm{C}}$ |
| - Calcicus | $\dot{\mathrm{Ca}}\overline{\mathrm{C}}$ |
| - - cum aqua | $\dot{\mathrm{Ca}}\overline{\mathrm{C}}+\dot{\not{\mathrm{H}}}$ |
| *super Citras* Calcicus cum aqua | $\dot{\mathrm{Ca}}\mathrm{C}^{5}\mathrm{H}^{5}\mathrm{O}^{5}+\dot{\not{\mathrm{H}}}$ |
| *Citras* Cericus | $\dddot{\not{\mathrm{C}}\mathrm{e}}\overline{\mathrm{C}}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| - Cerosus | $\dot{\mathrm{Ce}}\overline{\mathrm{C}}$ |
| - Chromicus | $\dddot{\not{\mathrm{C}}\mathrm{r}}\overline{\mathrm{C}}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| - Cobalticus | $\dot{\mathrm{Co}}\overline{\mathrm{C}}$ |
| - Cupricus | $\dot{\mathrm{Cu}}\overline{\mathrm{C}}$ |
| - Cuprosus | $\dot{\not{\mathrm{C}}\mathrm{u}}\overline{\mathrm{C}}$ |
| - Ferricus | $\dddot{\not{\mathrm{F}}\mathrm{e}}\overline{\mathrm{C}}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| - Ferrosus | $\dot{\mathrm{Fe}}\overline{\mathrm{C}}$ |
| - Glucinicus | $\dddot{\not{\mathrm{G}}}\overline{\mathrm{C}}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| - Hydrargyricus | $\dot{\mathrm{Hg}}\overline{\mathrm{C}}$ |
| - Hydrargyrosus | $\dot{\not{\mathrm{H}}\mathrm{g}}\overline{\mathrm{C}}$ |
| - Hydricus | $\dot{\not{\mathrm{H}}}\overline{\mathrm{C}}$ |
| *sesqui Citras* Hydricus | $\dot{\not{\mathrm{H}}}\mathrm{C}^{6}\mathrm{H}^{6}\mathrm{O}^{6}$ |
| - - - cum aqua | $2\dot{\not{\mathrm{H}}}+\mathrm{C}^{6}\mathrm{H}^{6}\mathrm{O}^{6}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 351,82 | 28,19 | | | |
| 703,63 | 56,38 | | | |
| 2834,46 | 227,13 | 22,66 | 77,34 | |
| 944,82 | 75,71 | | | |
| 1057,66 | 84,75 | 30,91 | 69,09 | |
| 2182,32 | 174,87 | 66,52 | 33,48 | |
| 1687,59 | 135,23 | 56,70 | 43,30 | |
| 1912,55 | 153,25 | 50,03 | 38,21 | 11,76 |
| 1982,75 | 158,88 | 48,26 | 46,07 | 5,67 |
| 1717,63 | 137,63 | 57,46 | 42,54 | |
| 1527,48 | 122,40 | 52,16 | 47,84 | |
| 1086,73 | 87,08 | 32,76 | 67,24 | |
| 1199,21 | 96,09 | 29,69 | 60,93 | 9,38 |
| 1381,88 | 110,73 | 25,76 | 66,10 | 8,14 |
| 3641,52 | 291,80 | 39,80 | 60,20 | |
| 1213,84 | 97,27 | | | |
| 1405,41 | 112,62 | 48,01 | 51,99 | |
| 3195,76 | 256,08 | 31,41 | 68,59 | |
| 1065,25 | 85,36 | | | |
| 1199,70 | 96,13 | 39,09 | 60,91 | |
| 1226,40 | 98,27 | 40,42 | 59,58 | |
| 1622,10 | 129,98 | 54,95 | 45,05 | |
| 3170,54 | 254,06 | 30,86 | 69,14 | |
| 1056,85 | 84,69 | | | |
| 1169,91 | 93,75 | 37,54 | 62,46 | |
| 3154,65 | 252,79 | 30,51 | 69,49 | |
| 1051,55 | 84,26 | | | |
| 2096,53 | 168,00 | 65,15 | 34,85 | |
| 3362,35 | 269,43 | 78,27 | 21,73 | |
| 843,19 | 67,57 | | 86,66 | 13,34 |
| 1208,53 | 96,84 | | 90,69 | 9,31 |
| 1321,01 | 105,85 | | 82,97 | 17,03 |

| Nomina. | Formulae. |
| --- | --- |
| *Citras* Kalicus | $\dot{K}\bar{C}$ |
| - Lithicus | $\dot{L}\bar{C}$ |
| - Magnesicus | $\dot{Mg}\bar{C}$ |
| - Manganosus | $\dot{Mn}\bar{C}$ |
| - Molybdicus | $\ddot{Mo}\bar{C}^2$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| - Molybdosus | $\dot{Mo}\bar{C}$ |
| - Natricus | $\dot{Na}\bar{C}$ |
| - - cum aqua | $\dot{Na}\bar{C}+3\frac{1}{2}\dot{H}$ |
| - - - - 180° | $\dot{Na}\bar{C}+\dot{H}$ |
| - Niccolicus | $\dot{Ni}\bar{C}$ |
| - Palladosus | $\dot{Pd}\bar{C}$ |
| - Platinosus | $\dot{Pt}\bar{C}$ |
| - Plumbicus | $\dot{Pb}\bar{C}$ |
| - bi Plumbicus | $\dot{Pb}^2\bar{C}$ |
| *sesqui Citras* Plumbicus cum aqua | $\dot{Pb}C^6H^6O^6+\dot{H}$ |
| - - bi Plumbicus | $\dot{Pb}^2C^6H^6O^6$ |
| *Citras* Rhodicus | $\ddot{R}\bar{C}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| - Stannicus | $\ddot{Sn}\bar{C}^2$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| - Stannosus | $\dot{Sn}\bar{C}$ |
| - Stibicus | $\ddot{Sb}\bar{C}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| - Stronticus | $\dot{Sr}\bar{C}$ |
| - Telluricus | $\ddot{Te}\bar{C}^2$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| - Thoricus | $\dot{Th}\bar{C}$ |
| - Uranicus | $\ddot{U}\bar{C}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| - Uranosus | $\dot{U}\bar{C}$ |
| - Vanadicus | $\ddot{V}\bar{C}^2$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 1320,63 | 105,82 | 44,67 | 55,33 | |
| 911,04 | 73,00 | 19,79 | 80,81 | |
| 989,06 | 79,25 | 26,12 | 73,88 | |
| 1176,60 | 94,28 | 37,90 | 62,10 | |
| 2259,94 | 181,09 | 35,33 | 64,67 | |
| 1129,97 | 90,55 | | | |
| 1429,23 | 114,53 | 48,87 | 51,13 | |
| 1121,61 | 89,88 | 34,85 | 65,15 | |
| 1496,54 | 119,92 | 26,12 | 48,83 | 25,05 |
| 1234,09 | 98,89 | 31,68 | 59,21 | 9,11 |
| 1200,38 | 96,19 | 39,13 | 60,87 | |
| 1496,61 | 119,92 | 51,18 | 48,82 | |
| 2064,21 | 165,41 | 64,60 | 35,40 | |
| 2125,21 | 170,30 | 65,62 | 34,38 | |
| 3519,71 | 282,04 | 79,24 | 20,76 | |
| 2603,03 | 208,58 | 53,57 | 42,11 | 4,32 |
| 3885,05 | 311,31 | 71,79 | 28,21 | |
| 3794,90 | 304,09 | 42,24 | 57,76 | |
| 1264,97 | 101,36 | | | |
| 2396,71 | 192,06 | 39,02 | 60,98 | |
| 1198,36 | 96,03 | | | |
| 1566,00 | 125,47 | 53,33 | 46,67 | |
| 4105,03 | 328,94 | 46,60 | 53,40 | |
| 1368,34 | 109,65 | | | |
| 1377,99 | 110,42 | 46,97 | 53,03 | |
| 2463,18 | 197,38 | 40,67 | 59,33 | |
| 1231,59 | 98,69 | | | |
| 1575,61 | 126,26 | 53,62 | 46,38 | |
| 7914,84 | 634,22 | 72,30 | 27,70 | |
| 2638,28 | 211,41 | | | |
| 3542,07 | 283,83 | 79,37 | 20,63 | |
| 2518,31 | 201,79 | 41,97 | 58,03 | |

| Nomina. | Formulae. |
| --- | --- |
| *Citras* Vanadicus . . . . . . . . . . | ½ . . . . . . . |
| – Yttricus . . . . . . . . . . | $\dot{Y}\overline{C}$ . . . . . . |
| – Zincicus . . . . . . . . . . | $\dot{Zn}\overline{C}$ . . . . . . |
| – Zirconicus . . . . . . . . . . | $\dddot{Zr}\overline{C}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| *Cobaltum* . . . . . . . . . . . | Co . . . . . . |
| | $\text{Ȼo}$ . . . . . . |
| *Cuprum* . . . . . . . . . . . . | Cu . . . . . . |
| | $\text{Ȼu}$ . . . . . . |
| *Cyanas* Aluminicus . . . . . . . . | $\dddot{Al}\,\dot{\text{Ȼy}}^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| – Ammonicus . . . . . . . . | $\dot{\text{N̶H̶}}^4\dot{\text{Ȼy}}$ . . . . . |
| – Argenticus . . . . . . . . | $\dot{Ag}\,\dot{\text{Ȼy}}$ . . . . . |
| *bi Cyanas* Argenticus . . . . . . . | $\dot{Ag}\,\dot{\text{Ȼy}}^2$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| *Cyanas* Baryticus . . . . . . . . | $\dot{Ba}\,\dot{\text{Ȼy}}$ . . . . . |
| – Bismuthicus . . . . . . . | $\dot{Bi}\,\dot{\text{Ȼy}}$ . . . . . |
| – Cadmicus . . . . . . . . . | $\dot{Cd}\,\dot{\text{Ȼy}}$ . . . . . |
| – Calcicus . . . . . . . . . . | $\dot{Ca}\,\dot{\text{Ȼy}}$ . . . . . . |
| – Cericus . . . . . . . . . . | $\dddot{\text{Ȼe}}\,\dot{\text{Ȼy}}^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| – Cerosus . . . . . . . . . . | $\dot{Ce}\,\dot{\text{Ȼy}}$ . . . . . |
| – Chromicus . . . . . . . . . | $\dddot{\text{Ȼr}}\,\dot{\text{Ȼy}}^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| – Cobalticus . . . . . . . . . | $\dot{Co}\,\dot{\text{Ȼy}}$ . . . . . |
| – Cupricus . . . . . . . . . . | $\dot{Cu}\,\dot{\text{Ȼy}}$ . . . . . |
| – Cuprosus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ȼu}}\,\dot{\text{Ȼy}}$ . . . . . |
| – Ferricus . . . . . . . . . . | $\dddot{\text{F̶e}}\,\dot{\text{Ȼy}}^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| – Ferrosus . . . . . . . . . . | $\dot{Fe}\,\dot{\text{Ȼy}}$ . . . . . |
| – Glucinicus . . . . . . . . . | $\dddot{\text{G̶}}\,\dot{\text{Ȼy}}^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1259,16 | 100,90 | | | |
| 1233,22 | 98,82 | 40,75 | 59,25 | |
| 1233,94 | 98,88 | 40,78 | 59,22 | |
| 3332,53 | 267,04 | 34,22 | 65,78 | |
| 1110,84 | 89,01 | | | |
| 368,99 | 29,57 | | | |
| 737,98 | 59,14 | | | |
| 395,70 | 31,71 | | | |
| 791,39 | 63,42 | | | |
| 1932,07 | 154,81 | 33,25 | 66,75 | |
| 644,02 | 51,60 | | | |
| 756,87 | 60,65 | 43,20 | 56,80 | |
| 1881,52 | 150,77 | 77,15 | 22,85 | |
| 2311,43 | 185,22 | 62,80 | 37,20 | |
| 1155,71 | 92,61 | | | |
| 1386,79 | 111,12 | 69,00 | 31,00 | |
| 1416,83 | 113,53 | 69,66 | 30,34 | |
| 1226,68 | 98,30 | 64,95 | 35,05 | |
| 785,93 | 62,98 | 45,30 | 54,70 | |
| 2739,13 | 219,49 | 52,91 | 47,09 | |
| 913,04 | 73,16 | | | |
| 1104,61 | 88,51 | 61,08 | 38,92 | |
| 2293,36 | 183,77 | 43,76 | 56,24 | |
| 764,46 | 61,26 | | | |
| 898,90 | 72,03 | 52,17 | 47,83 | |
| 925,61 | 74,17 | 53,55 | 46,45 | |
| 1321,30 | 105,88 | 67,46 | 32,54 | |
| 2268,14 | 181,75 | 43,14 | 56,86 | |
| 756,05 | 60,58 | | | |
| 869,12 | 69,64 | 50,53 | 49,47 | |
| 2252,25 | 180,47 | 42,73 | 57,27 | |
| 750,75 | 60,16 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Cyanas* Hydrargyricus | $\dot{Hg}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Hydrargyrosus | $\dot{\bar{Hg}}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Hydricus | $\dot{\bar{H}}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Kalicus | $\dot{K}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Lithicus | $\dot{L}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Magnesicus | $\dot{Mg}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Manganosus | $\dot{Mn}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Molybdicus | $\ddot{Mo}\,\dot{\bar{C}}y^2$ |
| | $1/2$ |
| - Molybdosus | $\dot{Mo}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Natricus | $\dot{Na}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Niccolicus | $\dot{Ni}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Palladosus | $\dot{Pd}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Platinosus | $\dot{Pt}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Plumbicus | $\dot{Pb}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Rhodicus | $\ddot{\bar{R}}\,\dot{\bar{C}}y^3$ |
| | $1/3$ |
| - Stannicus | $\ddot{Sn}\,\dot{\bar{C}}y^2$ |
| | $1/2$ |
| - Stannosus | $\dot{Sn}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Stibicus | $\ddot{\bar{Sb}}\,\dot{\bar{C}}y^3$ |
| | $1/3$ |
| - Stronticus | $\dot{Sr}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Telluricus | $\ddot{Te}\,\dot{\bar{C}}y^2$ |
| | $1/2$ |
| - Thoricus | $\dot{Th}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Uranicus | $\ddot{\bar{U}}\,\dot{\bar{C}}y^3$ |
| | $1/3$ |
| - Uranosus | $\dot{U}\,\dot{\bar{C}}y$ |
| - Vanadicus | $\ddot{V}\,\dot{\bar{C}}y^2$ |
| | $1/2$ |
| - Yttricus | $\dot{Y}\,\dot{\bar{C}}y$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 1795,73 | 143,89 | 76,06 | 23,94 | |
| 3061,56 | 245,33 | 85,96 | 14,04 | |
| 843,19 | 67,57 | | 86,66 | 13,34 |
| 1019,83 | 81,72 | 57,85 | 42,15 | |
| 610,24 | 48,90 | 29,55 | 70,45 | |
| 688,26 | 55,15 | 37,54 | 62,46 | |
| 875,80 | 70,18 | 50,91 | 49,09 | |
| 1658,34 | 132,88 | 48,15 | 51,85 | |
| 829,17 | 66,44 | | | |
| 1128,43 | 90,42 | 61,90 | 38,10 | |
| 820,81 | 65,77 | 47,62 | 52,38 | |
| 899,59 | 72,09 | 52,21 | 47,79 | |
| 1195,81 | 95,82 | 64,05 | 35,95 | |
| 1763,41 | 141,30 | 75,62 | 24,38 | |
| 1824,41 | 146,19 | 76,44 | 23,56 | |
| 2892,51 | 231,78 | 55,41 | 44,59 | |
| 964,17 | 77,26 | | | |
| 1795,12 | 143,84 | 52,10 | 47,90 | |
| 897,56 | 71,92 | | | |
| 1265,21 | 101,37 | 66,02 | 33,98 | |
| 3202,64 | 256,63 | 59,73 | 40,27 | |
| 1067,55 | 85,54 | | | |
| 1077,20 | 86,32 | 60,09 | 39,91 | |
| 1861,59 | 149,17 | 53,81 | 46,19 | |
| 930,79 | 74,59 | | | |
| 1274,81 | 102,15 | 66,28 | 33,72 | |
| 7012,45 | 561,91 | 81,61 | 18,39 | |
| 2337,48 | 187,30 | | | |
| 3241,27 | 259,73 | 86,74 | 13,26 | |
| 1916,71 | 153,59 | 55,14 | 44,86 | |
| 958,36 | 76,79 | | | |
| 932,43 | 74,72 | 53,89 | 46,11 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Cyanas* Zincicus | $\dot{Zn}$ Cy |
| - Zirconicus | $\dddot{Zr}$ Cy$^3$ |
| | $^1/_3$ |
| *Cyanetum* Ammoniaci | $NH^3$ Cy |
| - Ammonicum | $NH^4$ Cy |
| - Argenticum | Ag Cy |
| - Auricum | Au Cy$^3$ |
| | $^1/_3$ |
| - Aurosum | Au Cy |
| - Baryticum | Ba Cy |
| - Benzoylicum | $\ddot{Bz}$ Cy |
| - Bismuthicum | Bi Cy |
| - Cadmicum | Cd Cy |
| - Calcicum | Ca Cy |
| - Cericum | Ce Cy$^3$ |
| | $^1/_3$ |
| - Cerosum | Ce Cy |
| - Chromicum | Cr Cy$^3$ |
| | $^1/_3$ |
| - Cobalticum | Co Cy |
| - Cupricum | Cu Cy |
| - Cuprosum | Cu Cy |
| - Ferricum | Fe Cy$^3$ |
| | $^1/_3$ |
| - Ferrosum | Fe Cy |
| - Glucinicum | G Cy$^3$ |
| | $^1/_3$ |
| - Hydrargyricum | Hg Cy |
| - Hydrargyrosum | Hg Cy |
| - Iridicum | Jr Cy$^2$ |
| | $^1/_2$ |
| - hyper Iridicum | Jr Cy$^3$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 933,14 | 74,77 | 53,93 | 46,07 | |
| 2430,13 | 194,73 | 46,93 | 53,07 | |
| 810,04 | 64,91 | | | |
| 544,39 | 43,62 | 39,40 | 60,60 | |
| 556,87 | 44,62 | 40,76 | 59,24 | |
| 1681,52 | 134,74 | 80,38 | 19,62 | |
| 3475,76 | 278,52 | 71,53 | 28,47 | |
| 1158,59 | 92,84 | | | |
| 2815,94 | 225,64 | 88,28 | 11,72 | |
| 1186,79 | 95,32 | 72,20 | 27,80 | |
| 1662,43 | 133,21 | 80,16 | 19,84 | |
| 1216,83 | 97,51 | 72,89 | 27,11 | |
| 1026,68 | 82,27 | 67,87 | 32,13 | |
| 585,93 | 46,95 | 43,69 | 56,31 | |
| 2139,13 | 171,41 | 53,73 | 46,27 | |
| 713,04 | 57,14 | | | |
| 904,61 | 72,49 | 63,53 | 36,47 | |
| 1693,36 | 135,69 | 41,55 | 58,45 | |
| 564,46 | 45,23 | | | |
| 698,90 | 56,00 | 52,80 | 47,20 | |
| 725,61 | 58,14 | 54,53 | 45,67 | |
| 1121,30 | 89,85 | 70,58 | 29,42 | |
| 1668,14 | 133,67 | 40,67 | 59,33 | |
| 556,05 | 44,56 | | | |
| 669,12 | 53,62 | 50,69 | 49,31 | |
| 1652,25 | 132,39 | 40,10 | 59,90 | |
| 550,75 | 44,13 | | | |
| 1595,73 | 127,87 | 79,33 | 20,67 | |
| 2861,56 | 229,30 | 88,47 | 11,53 | |
| 1893,32 | 151,71 | 65,15 | 34,85 | |
| 946,66 | 75,86 | | | |
| 2223,23 | 178,15 | 55,48 | 44,52 | |

| N o m i n a. | | F o r m u l a e. |
|---|---|---|
| *Cyanetum* | hyper Iridicum | $\frac{1}{3}$ |
| - | Iridosum | JrȻy |
| - | hyper Iridosum | JrȻy$^{3}$ |
| | | $\frac{1}{3}$ |
| - | Kalicum | KȻy |
| - | Lithicum | LȻy |
| - | Magnesicum | MgȻy |
| - | Manganicum | MnȻy$^{3}$ |
| | | $\frac{1}{3}$ |
| - | Manganosum | MnȻy |
| - | Molybdicum | MoȻy$^{2}$ |
| | | $\frac{1}{2}$ |
| - | Molybdosum | MoȻy |
| - | Natricum | NaȻy |
| - | Niccolicum | NiȻy |
| - | Osmicum | OsȻy$^{2}$ |
| | | $\frac{1}{2}$ |
| - | hyper Osmicum | OsȻy$^{3}$ |
| | | $\frac{1}{3}$ |
| - | Osmiosum | OsȻy |
| - | hyper Osmiosum | OsȻy$^{3}$ |
| | | $\frac{1}{3}$ |
| - | Palladicum | PdȻy$^{2}$ |
| | | $\frac{1}{2}$ |
| - | Palladosum | PdȻy |
| - | Platinicum | PtȻy$^{2}$ |
| | | $\frac{1}{2}$ |
| - | Platinosum | PtȻy |
| - | Plumbicum | PbȻy |
| - | Rhodicum | RȻy$^{3}$ |
| | | $\frac{1}{3}$ |
| - | Rhodosum | RȻy |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 741,08 | 59,38 | | | |
| 1563,41 | 125,28 | 78,90 | 21,10 | |
| 3456,73 | 276,99 | 71,37 | 28,63 | |
| 1152,24 | 92,33 | | | |
| 819,83 | 65,69 | 59,76 | 40,24 | |
| 410,24 | 32,87 | 19,58 | 80,42 | |
| 488,26 | 39,13 | 32,43 | 67,57 | |
| 1681,51 | 134,74 | 41,14 | 58,86 | |
| 560,50 | 44,91 | | | |
| 675,80 | 45,15 | 51,18 | 48,82 | |
| 1258,34 | 100,83 | 47,56 | 52,44 | |
| 629,17 | 50,42 | | | |
| 928,43 | 74,40 | 64,47 | 35,53 | |
| 620,81 | 49,75 | 46,86 | 53,14 | |
| 699,59 | 56,06 | 52,84 | 47,16 | |
| 1904,30 | 152,60 | 65,35 | 34,65 | |
| 952,15 | 76,30 | | | |
| 2234,22 | 179,03 | 55,70 | 44,30 | |
| 744,74 | 59,68 | | | |
| 1574,40 | 126,16 | 79,05 | 20,95 | |
| 3478,71 | 278,75 | 71,55 | 28,45 | |
| 1159,57 | 92,92 | | | |
| 1325,72 | 106,23 | 50,23 | 49,77 | |
| 662,86 | 53,12 | | | |
| 995,81 | 79,80 | 66,87 | 33,13 | |
| 1893,32 | 151,71 | 65,15 | 34,85 | |
| 946,66 | 75,86 | | | |
| 1563,41 | 125,28 | 78,90 | 21,10 | |
| 1624,41 | 130,17 | 79,69 | 20,31 | |
| 2292,51 | 183,70 | 56,83 | 43,17 | |
| 764,17 | 61,23 | | | |
| 981,30 | 78,63 | 66,38 | 33,62 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Cyanetum* Stannicum | Sn Ȼy$^2$ |
| | ½ |
| - Stannosum | Sn Ȼy |
| - Stronticum | Sr Ȼy |
| - Telluricum | Te Ȼy$^2$ |
| | ½ |
| - Thoricum | Th Ȼy |
| - Uranicum | U̶ Ȼy$^3$ |
| | ⅓ |
| - Uranosum | U Ȼy |
| - Vanadicum | V Ȼy$^2$ |
| | ½ |
| - Wolframicum | W Ȼy$^2$ |
| | ½ |
| - Zincicum | Zn Ȼy |
| - Zirconicum | Z̶r Ȼy$^3$ |
| | ⅓ |
| *Cyanidum* Hydricum | H̶NȻ = H̶Ȼy |
| *Cyanogenium* | NC = Cy |
| | Ȼy |
| | Ȼy$^2$ |
| | Ȼy$^3$ |
| *Cyanuras* Ammonicus | ṄH̶$^4$ C̄n |
| - Kalicus | K̇ C̄n |
| - Natricus | Ṅa C̄n |
| *Ferrum* | Fe |
| | F̶e |
| *Fluor* | F |
| | F̶ |
| | F̶$^2$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1395,12 | 111,79 | 52,70 | 47,30 | |
| 697,56 | 55,90 | | | |
| 1065,21 | 85,36 | 69,03 | 30,97 | |
| 877,20 | 70,29 | 62,39 | 37,61 | |
| 1461,59 | 117,12 | 54,86 | 45,14 | |
| 730,79 | 58,56 | | | |
| 1074,81 | 86,13 | 69,31 | 30,69 | |
| 6412,45 | 513,84 | 84,56 | 15,44 | |
| 2137,48 | 171,28 | | | |
| 3041,27 | 24,37 | 89,15 | 10,85 | |
| 1516,71 | 121,54 | 56,50 | 43,50 | |
| 758,36 | 60,77 | | | |
| 1842,82 | 147,67 | 64,20 | 35,80 | |
| 921,41 | 73,83 | | | |
| 733,14 | 58,75 | 55,00 | 45,00 | |
| 1830,13 | 146,65 | 45,92 | 54,08 | |
| 610,04 | 48,88 | | | |
| 342,39 | 27,44 | H = 3,64 | Cy<br>96,36<br>N = 51,71<br>C = 44,65 | |
| 164,96 | 13,22 | N = 53,66 | C = 46,34 | |
| 329,91 | 26,44 | | | |
| 659,82 | 52,87 | | | |
| 989,73 | 79,31 | | | |
| 1140,54 | 91,39 | 28,67 | 71,33 | |
| 1403,50 | 112,46 | 42,03 | 57,97 | |
| 1204,48 | 96,52 | 32,45 | 67,55 | |
| 339,21 | 27,18 | | | |
| 678,41 | 54,36 | | | |
| 116,90 | 9,37 | | | |
| 233,80 | 18,74 | | | |
| 467,60 | 37,47 | | | |

| N o m i n a. | F o r m u l a e. |
|---|---|
| *Fluor* . . . . . . . . . . . . . . | $\bar{F}^3$ . . . . . . . |
| | $\bar{F}^4$ . . . . . . . |
| | $\bar{F}^5$ . . . . . . . |
| | $\bar{F}^6$ . . . . . . . |
| *Fluoretum* Aluminicum . . . . . . . | $Al\bar{F}^3$ . . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Ammonicum . . . . . . | $NH^4\bar{F}$ . . . . . . |
| - Argenticum . . . . . . . | $Ag\bar{F}$ . . . . . . . |
| - Auricum. . . . . . . . | $Au\bar{F}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Auresum . . . . . . . | $Au\bar{F}$ . . . . . . . |
| - Baryticum . . . . . . . | $Ba\bar{F}$ . . . . . . . |
| - Bismuthicum . . . . . . | $Bi\bar{F}$ . . . . . . . |
| - Cadmicum . . . . . . . | $Cd\bar{F}$ . . . . . . . |
| - Calcicum . . . . . . . . | $Ca\bar{F}$ . . . . . . . |
| - Cericum . . . . . . . . | $\bar{Ce}\bar{F}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Cerosum . . . . . . . . | $Ce\bar{F}$ . . . . . . . |
| - Chromicum . . . . . . . | $\bar{Cr}\bar{F}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - hyper Chromicum . . . . | $Cr\bar{F}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Cobalticum . . . . . . . | $Co\bar{F}$ . . . . . . . |
| - - cum aqua . . | $Co\bar{F} + 2\dot{\bar{H}}$ . . . . |
| - - basicum c. aqua | $2Co\bar{F} + 2\dot{Co} + \dot{\bar{H}}$ . |
| - Cupricum . . . . . . . | $Cu\bar{F}$ . . . . . . . |
| - - cum aqua . . . | $Cu\bar{F} + 2\dot{\bar{H}}$ . . . . |
| - - basicum c. aqua | $2Cu\bar{F} + 2\dot{Cu} + \dot{\bar{H}}$ . |
| - Cuprosum . . . . . . . | $\bar{Cu}\bar{F}$ . . . . . . . |
| - Ferricum . . . . . . . | $\bar{Fe}\bar{F}^3$ . . . . . . |

| Pondera atomorum | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 701,40 | 56,20 | | | |
| 935,20 | 74,94 | | | |
| 1169,00 | 93,67 | | | |
| 1402,80 | 112,41 | | | |
| 1043,73 | 83,64 | 32,80 | 67,20 | |
| 347,91 | 27,88 | | | |
| 460,76 | 36,92 | 49,26 | 50,74 | |
| 1585,41 | 127,04 | 85,25 | 14,75 | |
| 3187,43 | 255,41 | 77,99 | 22,01 | |
| 1062,48 | 85,14 | | | |
| 2719,83 | 217,94 | 91,40 | 8,60 | |
| 1090,68 | 87,40 | 78,56 | 21,44 | |
| 1120,72 | 89,80 | 79,14 | 20,86 | |
| 930,57 | 74,57 | 74,88 | 25,12 | |
| 489,82 | 39,25 | 52,27 | 47,73 | |
| 1850,79 | 148,31 | 62,10 | 37,90 | |
| 616,93 | 49,44 | | | |
| 808,50 | 64,79 | 71,08 | 28,92 | |
| 1405,03 | 112,59 | 50,08 | 49,92 | |
| 468,34 | 37,53 | | | |
| 819,42 | 65,66 | 42,93 | 57,07 | |
| 409,71 | 32,83 | | | |
| 602,79 | 48,30 | 61,21 | 38,79 | |
| 827,75 | 66,33 | 44,58 | 28,24 | 27,18 |
| | | Co = 32,71 | | |
| 2256,05 | 180,78 | $\dot{C}o$ = 41,58 | 20,72 | 4,99 |
| 629,50 | 50,44 | 62,86 | 37,14 | |
| 854,46 | 68,47 | 46,31 | 27,36 | 26,33 |
| | | Cu = 33,49 | | |
| 2362,86 | 189,34 | $\dot{C}u$ = 41,96 | 19,79 | 4,76 |
| 1025,19 | 82,15 | 77,19 | 22,81 | |
| 1379,81 | 110,57 | 49,17 | 50,83 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Fluoretum* Ferricum | ⅓ |
| - Ferrosum | $Fe\bar{F}$ |
| - - cum aqua | $Fe\bar{F} + 2\dot{\bar{H}}$ |
| - Glucinicum | $\bar{G}\bar{F}^3$ |
| | ⅓ |
| - Hydrargyricum | $Hg\bar{F}$ |
| - Hydrargyrosum | $\bar{Hg}\bar{F}$ |
| - Iridicum | $Jr\bar{F}^2$ |
| | ½ |
| - hyper Iridicum | $Jr\bar{F}^3$ |
| | ⅓ |
| - Iridosum | $Jr\bar{F}$ |
| - hyper Iridosum | $\bar{Jr}\bar{F}^3$ |
| | ⅓ |
| - Kalicum | $K\bar{F}$ |
| - Lithicum | $L\bar{F}$ |
| - Magnesicum | $Mg\bar{F}$ |
| - Manganicum | $\bar{Mn}\bar{F}^3$ |
| | ⅓ |
| - Manganosum | $Mn\bar{F}$ |
| - Molybdicum | $Mo\bar{F}^2$ |
| | ½ |
| - Molybdosum | $Mo\bar{F}$ |
| - Natricum | $Na\bar{F}$ |
| - Niccolicum | $Ni\bar{F}$ |
| - - cum aqua | $Ni\bar{F} + 2\dot{\bar{H}}$ |
| - - basicum cum aqua | $2Ni\bar{F} + 2\dot{Ni} + \dot{\bar{H}}$ |
| - Osmicum | $Os\bar{F}^2$ |
| | ½ |
| - hyper Osmicum | $Os\bar{F}^3$ |
| | ⅓ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 459,94 | 36,86 | | | |
| 573,01 | 45,92 | 59,20 | 40,80 | |
| 797,97 | 63,94 | 42,51 | 29,30 | 28,19 |
| 1363,92 | 109,29 | 48,57 | 51,43 | |
| 454,64 | 36,43 | | | |
| 1499,62 | 120,17 | 84,41 | 15,59 | |
| 2765,45 | 221,60 | 91,55 | 8,45 | |
| 1701,10 | 136,31 | 72,51 | 27,49 | |
| 850,55 | 68,16 | | | |
| 1934,90 | 155,05 | 63,75 | 36,25 | |
| 644,97 | 51,68 | | | |
| 1467,30 | 117,58 | 84,07 | 15,93 | |
| 3168,40 | 253,89 | 77,86 | 22,14 | |
| 1056,13 | 84,63 | | | |
| 723,72 | 57,99 | 67,69 | 32,31 | |
| 314,13 | 25,17 | 25,57 | 74,43 | |
| 1392,15 | 31,42 | 40,38 | 59,62 | |
| 1393,18 | 111,63 | 49,65 | 50,35 | |
| 464,39 | 37,21 | | | |
| 579,69 | 46,45 | 59,67 | 40,33 | |
| 1066,12 | 85,43 | 56,14 | 43,86 | |
| 533,06 | 42,71 | | | |
| 832,32 | 66,70 | 71,91 | 28,09 | |
| 524,70 | 42,04 | 55,44 | 44,56 | |
| 603,48 | 48,36 | 61,26 | 38,74 | |
| 828,44 | 66,38 | 44,62 | 28,22 | 27,16 |
| 2258,78 | 181,00 | Ni = 32,73 | 20,70 | 4,98 |
| | | Ṅi = 41,59 | | |
| 1712,09 | 137,19 | 72,69 | 27,31 | |
| 856,04 | 68,60 | | | |
| 1945,89 | 155,93 | 63,95 | 36,05 | |
| 648,63 | 51,98 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Fluoretum* Osmiosum | $Os\bar{F}$ |
| - hyper Osmiosum | $\bar{Os}\bar{F}^3$ |
| | ½ |
| - Palladicum | $Pd\bar{F}^2$ |
| | ½ |
| - Palladosum | $Pd\bar{F}$ |
| - Platinicum | $Pt\bar{F}^2$ |
| | ½ |
| - Platinosum | $Pt\bar{F}$ |
| - Plumbicum | $Pb\bar{F}$ |
| - Rhodicum | $\bar{R}\bar{F}^3$ |
| | ½ |
| - Rhodosum | $R\bar{F}$ |
| - Stannicum | $Sn\bar{F}^2$ |
| | ½ |
| - Stannosum | $Sn\bar{F}$ |
| - Stibicum | $\bar{Sb}\bar{F}^3$ |
| | ½ |
| - Stronticum | $Sr\bar{F}$ |
| - Telluricum | $Te\bar{F}^2$ |
| | ½ |
| - Thoricum | $Th\bar{F}$ |
| - Uranicum | $\bar{U}\bar{F}^3$ |
| | ½ |
| - Uranosum | $U\bar{F}$ |
| - Vanadicum | $V\bar{F}^2$ |
| | ½ |
| - Wolframicum | $W\bar{F}^2$ |
| | ½ |
| - Yttricum | $Y\bar{F}$ |
| - Zincicum | $Zn\bar{F}$ |
| - Zirconicum | $\bar{Zr}\bar{F}^3$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H̶ = 1. | + E. | — E. | H vel H̶. |
| 1478,29 | 118,46 | 84,19 | 15,81 | |
| 3190,38 | 255,65 | 78,02 | 21,98 | |
| 1063,46 | 85,22 | | | |
| 1133,50 | 90,83 | 58,75 | 41,25 | |
| 566,75 | 45,41 | | | |
| 899,70 | 72,09 | 74,01 | 25,99 | |
| 1701,10 | 136,31 | 72,51 | 27,49 | |
| 850,55 | 68,16 | | | |
| 1467,30 | 117,58 | 84,07 | 15,93 | |
| 1528,30 | 122,47 | 84,70 | 15,30 | |
| 2004,18 | 160,60 | 65,00 | 35,00 | |
| 668,06 | 53,53 | | | |
| 885,19 | 70,93 | 73,59 | 26,41 | |
| 1202,90 | 96,39 | 61,13 | 38,87 | |
| 601,45 | 48,19 | | | |
| 969,10 | 77,66 | 75,87 | 24,13 | |
| 2314,31 | 185,45 | 69,69 | 30,31 | |
| 771,44 | 61,82 | | | |
| 781,09 | 62,59 | 70,07 | 29,93 | |
| 1269,36 | 101,72 | 63,16 | 36,84 | |
| 634,68 | 50,86 | | | |
| 978,70 | 78,42 | 76,11 | 23,89 | |
| 6124,12 | 490,73 | 88,55 | 11,45 | |
| 2041,37 | 163,58 | | | |
| 2945,16 | 236,00 | 92,06 | 7,94 | |
| 1324,49 | 106,13 | 64,70 | 35,30 | |
| 662,25 | 53,07 | | | |
| 1650,60 | 132,26 | 71,67 | 28,33 | |
| 825,30 | 66,13 | | | |
| 636,32 | 50,99 | 63,26 | 36,74 | |
| 637,03 | 51,05 | 63,30 | 36,70 | |
| 1541,80 | 123,55 | 54,51 | 45,49 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Fluoretum* Zirconicum . . . . . . . | 1/3 . . . . . . . |
| *Fluoridum* Arsenicosum . . . . . . | $AsF^3$ . . . . . . |
| – Boricum . . . . . . . . | $BF^6$ . . . . . . |
| – Bromicum . . . . . . . | $BrF^5$ . . . . . . |
| – Chromicum . . . . . . . | $CrF^3$ . . . . . . |
| – Cyanicum . . . . . . . | $CyF$ . . . . . . . |
| – Hydricum . . . . . . . . | $HF$ . . . . . . . |
| – Jodicum . . . . . . . . | $JF^5$ . . . . . . |
| – Manganicum . . . . . . | $MnF^3$ . . . . . . |
| – Molybdicum . . . . . . | $MoF^3$ . . . . . . |
| – Nitrosum . . . . . . . | $NF^3$ . . . . . . . |
| – Phosphoricum . . . . . . | $PF^5$ . . . . . . . |
| – Phosphorosum . . . . . . | $PF^3$ . . . . . . . |
| – hypo Phosphorosum . . . | $PF$ . . . . . . . |
| – Selenosum . . . . . . . | $SeF^2$ . . . . . . |
| – Silicicum . . . . . . . | $SiF^3$ . . . . . . . |
| – Stibicum . . . . . . . . | $SbF^5$ . . . . . . |
| – Stibiosum . . . . . . . | $SbF^4$ . . . . . . |
| – Tantalicum . . . . . . . | $TaF^3$ . . . . . . |
| – Titanicum . . . . . . . | $TiF^2$ . . . . . . . |
| – Vanadicum . . . . . . . | $VF^3$ . . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| – Wolframicum . . . . . | $WF^3$ . . . . . . . |
| *Formias* Aluminicus . . . . . . . | $\ddot{A}l\overline{F}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| – Ammonicus . . . . . . . | $\dot{N}H^4\overline{F}$ . . . . . . |
| – Argenticus . . . . . . . . | $\dot{A}g\overline{F}$ . . . . . . . |
| – Baryticus . . . . . . . . | $\dot{B}a\overline{F}$ . . . . . . . |
| – Bismuthicus . . . . . . . | $\dot{B}i\overline{F}$ . . . . . . . |
| – Cadmicus . . . . . . . . | $\dot{C}d\overline{F}$ . . . . . . . |
| – Calcicus . . . . . . . . . | $\dot{C}a\overline{F}$ . . . . . . . |
| – Cericus . . . . . . . . . . | $\ddot{C}e\overline{F}^3$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 513,93 | 41,18 | | | |
| 1641,49 | 131,53 | 57,27 | 42,73 | |
| 1675,21 | 134,24 | 16,26 | 83,74 | |
| 2147,31 | 172,07 | 45,56 | 54,44 | |
| 1053,22 | 84,40 | 33,40 | 66,60 | |
| 563,71 | 45,17 | 58,52 | 41,48 | |
| 246,28 | 19,74 | 5,07 | 94,93 | |
| 2748,50 | 220,24 | 57,47 | 42,53 | |
| 1047,29 | 83,92 | 33,03 | 66,97 | |
| 1299,92 | 104,16 | 46,04 | 53,96 | |
| 878,44 | 70,39 | 20,15 | 79,85 | |
| 1561,29 | 125,11 | 25,13 | 74,87 | |
| 1093,69 | 87,64 | 35,87 | 64,13 | |
| 626,09 | 50,17 | 62,66 | 37,34 | |
| 962,18 | 77,10 | 51,40 | 48,60 | |
| 978,71 | 78,43 | 28,33 | 71,67 | |
| 2781,91 | 222,92 | 57,98 | 42,02 | |
| 2548,11 | 204,18 | 63,30 | 36,70 | |
| 3008,83 | 241,10 | 76,69 | 23,31 | |
| 771,26 | 61,80 | 39,37 | 60,63 | |
| 1558,29 | 124,87 | 54,99 | 45,01 | |
| 519,43 | 41,62 | | | |
| 1884,40 | 151,00 | 62,78 | 37,22 | |
| 2038,40 | 163,34 | 31,51 | 68,49 | |
| 679,47 | 54,45 | | | |
| 792,31 | 63,49 | 41,27 | 58,73 | |
| 1916,96 | 153,61 | 75,72 | 24,28 | |
| 1422,24 | 113,97 | 67,28 | 32,72 | |
| 1452,27 | 116,37 | 67,96 | 32,04 | |
| 1262,12 | 101,14 | 63,13 | 36,87 | |
| 821,37 | 65,82 | 43,34 | 56,66 | |
| 2845,46 | 228,01 | 50,94 | 49,06 | |

| N o m i n a. | F o r m u l a e. |
|---|---|
| *Formias* Cericus | $\frac{1}{3}$ |
| – Cerosus | $\dot{Ce}\overline{F}$ |
| – Chromicus | $\ddot{Cr}\overline{F}^{3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Cobalticus | $\dot{Co}\overline{F}$ |
| – Cupricus | $\dot{Cu}\overline{F}$ |
| – Cuprosus | $\dot{Cu}\overline{F}$ |
| – Ferricus | $\ddot{Fe}\overline{F}^{3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Ferrosus | $\dot{Fe}\overline{F}$ |
| – Glucinicus | $\ddot{G}\overline{F}^{3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Hydrargyricus | $\dot{Hg}\overline{F}$ |
| – Hydrargyrosus | $\dot{Hg}\overline{F}$ |
| – Hydricus | $\dot{H}\overline{F}$ |
| – Kalicus | $\dot{K}\overline{F}$ |
| – Lithicus | $\dot{L}\overline{F}$ |
| – Magnesicus | $\dot{Mg}\overline{F}$ |
| – Manganosus | $\dot{Mn}\overline{F}$ |
| – Molybdicus | $\ddot{Mo}\overline{F}^{2}$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| – Molybdosus | $\dot{Mo}\overline{F}$ |
| – Natricus | $\dot{Na}\overline{F}$ |
| – Niccolicus | $\dot{Ni}\overline{F}$ |
| – Palladosus | $\dot{Pd}\overline{F}$ |
| – Platinosus | $\dot{Pt}\overline{F}$ |
| – Plumbicus | $\dot{Pb}\overline{F}$ |
| – Rhodicus | $\ddot{R}\overline{F}^{3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Stannicus | $\ddot{Sn}\overline{F}^{2}$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| – Stannosus | $\dot{Sn}\overline{F}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 948,49 | 76,00 | | | |
| 1140,05 | 91,35 | 59,18 | 40,82 | |
| 2399,69 | 192,29 | 41,82 | 58,18 | |
| 799,90 | 64,10 | | | |
| 934,35 | 74,87 | 50,19 | 49,81 | |
| 961,05 | 77,01 | 51,58 | 48,42 | |
| 1356,75 | 108,72 | 65,70 | 34,30 | |
| 2374,47 | 190,27 | 41,21 | 58,79 | |
| 791,49 | 63,42 | | | |
| 904,56 | 72,48 | 48,55 | 51,45 | |
| 2358,58 | 188,99 | 40,81 | 59,19 | |
| 786,19 | 63,00 | | | |
| 1831,18 | 146,73 | 74,59 | 25,41 | |
| 3097,00 | 248,17 | 84,97 | 15,03 | |
| 577,83 | 46,30 | | 80,53 | 19,47 |
| 1055,27 | 84,56 | 55,90 | 44,10 | |
| 645,69 | 51,74 | 27,93 | 72,07 | |
| 723,71 | 59,99 | 35,70 | 64,30 | |
| 911,24 | 73,02 | 48,93 | 51,07 | |
| 1729,23 | 138,57 | 46,18 | 53,82 | |
| 864,61 | 69,28 | | | |
| 1163,88 | 93,26 | 60,02 | 39,98 | |
| 856,25 | 68,61 | 45,65 | 54,35 | |
| 935,03 | 74,93 | 50,23 | 49,77 | |
| 1231,25 | 98,66 | 62,20 | 37,80 | |
| 1798,85 | 144,14 | 74,13 | 25,87 | |
| 1859,85 | 149,03 | 74,98 | 25,02 | |
| 2998,84 | 240,30 | 53,45 | 46,55 | |
| 999,61 | 80,10 | | | |
| 1866,00 | 149,52 | 50,1[illegible] | 49,88 | |
| 933,00 | 74,76 | | | |
| 1300,65 | 104,22 | 64,22 | 35,78 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Formias* Stibicus . . . . . . . . . . | $\dddot{\text{Sb}}\bar{\text{F}}^{3}$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Stronticus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Sr}}\bar{\text{F}}$ . . . . . . . |
| - Telluricus . . . . . . . . . | $\ddot{\text{Te}}\bar{\text{F}}^{2}$ . . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . . |
| - Thoricus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Th}}\bar{\text{F}}$ . . . . . . . |
| - Uranicus . . . . . . . . . | $\dddot{\text{U}}\bar{\text{F}}^{3}$ . . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Uranosus . . . . . . . . . | $\dot{\text{U}}\bar{\text{F}}$ . . . . . . . |
| - Vanadicus . . . . . . . . . | $\ddot{\text{V}}\bar{\text{F}}^{2}$ . . . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . . |
| - Yttricus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Y}}\bar{\text{F}}$ . . . . . . . |
| - Zincicus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Zn}}\bar{\text{F}}$ . . . . . . . |
| - Zirconicus . . . . . . . . . | $\dddot{\text{Zr}}\bar{\text{F}}^{3}$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| *Fulminas* vide Cyanas | |
| *Gallas* Aluminicus . . . . . . . . . | $\dddot{\text{Al}}\bar{\text{G}}^{3}$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Ammonicus . . . . . . . . . | $\dot{\text{N}}\text{H}^{4}\bar{\text{G}}$ . . . . . . |
| - Argenticus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ag}}\bar{\text{G}}$ . . . . . . |
| - Baryticus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ba}}\bar{\text{G}}$ . . . . . . . |
| - Bismuthicus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Bi}}\bar{\text{G}}$ . . . . . . . |
| - Cadmicus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Cd}}\bar{\text{G}}$ . . . . . . . |
| - Calcicus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ca}}\bar{\text{G}}$ . . . . . . . |
| - Cericus . . . . . . . . . | $\dddot{\text{Ce}}\bar{\text{G}}^{3}$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Cerosus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ce}}\bar{\text{G}}$ . . . . . . . |
| - Chromicus . . . . . . . . . | $\dddot{\text{Cr}}\bar{\text{G}}^{3}$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Cobalticus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Co}}\bar{\text{G}}$ . . . . . . . |
| - Cupricus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Cu}}\bar{\text{G}}$ . . . . . . |
| - Cuprosus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Cu}}\bar{\text{G}}$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 3308,97 | 265,15 | 57,81 | 42,19 | |
| 1102,99 | 88,38 | | | |
| 1112,64 | 89,16 | 58,18 | 41,82 | |
| 1932,47 | 154,85 | 51,84 | 48,16 | |
| 966,24 | 77,43 | | | |
| 1310,26 | 104,99 | 64,48 | 35,52 | |
| 7118,78 | 570,43 | 80,39 | 19,61 | |
| 2372,93 | 190,15 | | | |
| 3276,71 | 263,77 | 85,80 | 14,20 | |
| 1987,60 | 159,27 | 53,17 | 46,83 | |
| 993,80 | 79,63 | | | |
| 967,87 | 77,56 | 51,92 | 48,08 | |
| 968,58 | 77,61 | 51,96 | 48,04 | |
| 2536,46 | 203,25 | 44,96 | 55,04 | |
| 845,49 | 67,75 | | | |
| 3859,84 | 309,29 | 16,64 | 83,36 | |
| 1286,61 | 103,10 | | | |
| 1399,46 | 112,14 | 23,36 | 76,64 | |
| 2524,11 | 202,26 | 57,51 | 42,49 | |
| 2029,38 | 162,62 | 47,15 | 52,85 | |
| 2059,42 | 165,02 | 47,92 | 52,08 | |
| 1869,27 | 149,78 | 42,62 | 57,38 | |
| 1428,52 | 114,47 | 24,92 | 75,08 | |
| 4666,90 | 373,96 | 31,06 | 68,94 | |
| 1555,63 | 124,65 | | | |
| 1747,20 | 140,01 | 38,62 | 61,38 | |
| 4221,14 | 338,24 | 23,78 | 76,22 | |
| 1407,05 | 112,75 | | | |
| 1541,49 | 123.52 | 30,42 | 69,58 | |
| 1568,20 | 125,66 | 31,61 | 68,39 | |
| 1963,89 | 157,36 | 45,39 | 54,61 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Gallas* Ferricus | $\ddot{Fe}\overline{G}^3$ |
| | 1/3 |
| – Ferrosus | $\dot{Fe}\overline{G}$ |
| – Glucinicus | $\ddot{G}\overline{G}^3$ |
| | 1/3 |
| – Hydrargyricus | $\dot{Hg}\overline{G}$ |
| – Hydrargyrosus | $\dot{H}\overline{G}$ |
| – Hydricus | $\dot{H}\overline{G}$ |
| – Kalicus | $\dot{K}\overline{G}$ |
| – Lithicus | $\dot{L}\overline{G}$ |
| – Magnesicus | $\dot{Mg}\overline{G}$ |
| – Manganosus | $\dot{Mn}\overline{G}$ |
| – Molybdicus | $\ddot{Mo}\overline{G}^2$ |
| | 1/2 |
| – Molybdosus | $\dot{Mo}\overline{G}$ |
| – Natricus | $\dot{Na}\overline{G}$ |
| – Niccolicus | $\dot{Ni}\overline{G}$ |
| – Palladosus | $\dot{Pd}\overline{G}$ |
| – Platinosus | $\dot{Pt}\overline{G}$ |
| – Plumbicus | $\dot{Pb}\overline{G}$ |
| – tri Plumbicus | $\dot{Pb}^3\overline{G}$ |
| – Rhodicus | $\ddot{R}\overline{G}^3$ |
| | 1/3 |
| – Stannicus | $\ddot{Sn}\overline{G}^2$ |
| | 1/2 |
| – Stannosus | $\dot{Sn}\overline{G}$ |
| – Stibicus | $\ddot{Sb}\overline{G}^3$ |
| | 1/3 |
| – Stronticus | $\dot{Sr}\overline{G}$ |
| – Telluricus | $\ddot{Te}\overline{G}^2$ |
| | 1/2 |
| – Thoricus | $\dot{Th}\overline{G}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 4195,91 | 336,22 | 23,32 | 76,68 | |
| 1398,64 | 112,07 | | | |
| 1511,71 | 121,13 | 29,05 | 70,95 | |
| 4180,03 | 334,95 | 23,03 | 76,97 | |
| 1393,34 | 111,65 | | | |
| 2438,32 | 195,38 | 56,01 | 43,99 | |
| 3704,15 | 296,81 | 71,05 | 28,95 | |
| 1184,98 | 94,95 | | 90,51 | 9,49 |
| 1662,42 | 133,21 | 35,49 | 64,51 | |
| 1252,83 | 100,39 | 14,39 | 85,61 | |
| 1330,85 | 106,64 | 19,41 | 80,59 | |
| 1518,39 | 121,67 | 29,37 | 70,63 | |
| 2943,52 | 235,87 | 27,13 | 72,87 | |
| 1471,76 | 117,93 | | | |
| 1771,02 | 141,91 | 39,44 | 60,56 | |
| 1463,40 | 117,26 | 26,71 | 73,29 | |
| 1542,18 | 123,58 | 30,46 | 69,54 | |
| 1838,40 | 147,31 | 41,66 | 58,34 | |
| 2406,00 | 192,79 | 55,42 | 44,58 | |
| 2467,00 | 197,68 | 56,53 | 43,47 | |
| 5256,00 | 421,17 | 79,59 | 20,41 | |
| 4820,28 | 386,26 | 33,25 | 66,75 | |
| 1606,76 | 128,75 | | | |
| 3080,30 | 246,83 | 30,36 | 69,64 | |
| 1540,15 | 123,41 | | | |
| 1907,80 | 152,87 | 43,78 | 56,22 | |
| 5130,41 | 411,11 | 37,29 | 62,71 | |
| 1710,14 | 137,04 | | | |
| 1719,79 | 137,81 | 37,64 | 62,36 | |
| 3146,77 | 252,16 | 31,83 | 68,17 | |
| 1573,38 | 126,08 | | | |
| 1917,40 | 153,64 | 44,06 | 55,94 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Gallas* Uranicus | $\ddot{\bar{U}}\overline{G}^3$ |
| | $^1/_3$ |
| - Uranosus | $\dot{U}\overline{G}$ |
| - Vanadicus | $\ddot{V}\overline{G}^2$ |
| | $^1/_2$ |
| - Yttricus | $\dot{Y}\overline{G}$ |
| - Zincicus | $\dot{Zn}\overline{G}$ |
| - Zirconicus | $\ddot{\bar{Zr}}\overline{G}^3$ |
| | $^1/_3$ |
| *Glucina* | $\ddot{\bar{G}}$ |
| *Glucium* | G |
| | $\bar{G}$ |
| *Hydrargyrum* | Hg |
| | $\bar{Hg}$ |
| *Hydras* Aluminicus | $\dddot{\bar{Al}}\dot{\bar{H}}^3$ |
| - tri Aluminicus | $\dddot{\bar{Al}}\dot{\bar{H}}$ |
| - Baryticus | $\dot{Ba}\dot{\bar{H}}$ |
| - - cum aqua | $\dot{Ba}\dot{\bar{H}}+9\dot{\bar{H}}$ |
| - Oxidi bi Barytici | $\ddot{Ba}\dot{\bar{H}}^2$ |
| - Cadmicus | $\dot{Cd}\dot{\bar{H}}$ |
| - Calcicus | $\dot{Ca}\dot{\bar{H}}$ |
| - Cobalticus | $\dot{Co}\dot{\bar{H}}$ |
| - Cupricus | $\dot{Cu}\dot{\bar{H}}$ |
| - bi Ferricus | $\dddot{\bar{Fe}}^2\dot{\bar{H}}^3$ |
| - Ferrosus | $\dot{Fe}\dot{\bar{H}}$ |
| - Glucinicus | $\ddot{\bar{G}}\dot{\bar{H}}^3$ |
| - Hydrargyricus | $\dot{Hg}\dot{\bar{H}}$ |
| - Kalicus | $\dot{K}\dot{\bar{H}}$ |
| - Lithicus | $\dot{L}\dot{\bar{H}}$ |
| - Magnesicus | $\dot{Mg}\dot{\bar{H}}$ |
| - tri Manganicus | $\dddot{\bar{Mn}}\dot{\bar{H}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H̶ = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ̶. |
| 8940,22 | 716,39 | 64,01 | 35,99 | |
| 2980,07 | 238,79 | | | |
| 3883,86 | 311,22 | 72,39 | 27,61 | |
| 3201,90 | 256,57 | 33,01 | 66,99 | |
| 1600,95 | 128,29 | | | |
| 1575,02 | 126,21 | 31,91 | 68,09 | |
| 1575,73 | 126,27 | 31,94 | 68,06 | |
| 4357,91 | 349,20 | 26,17 | 73,83 | |
| 1452,64 | 116,40 | | | |
| 962,52 | 77,13 | 68,83 | 31,17 | |
| 331,26 | 26,54 | | | |
| 662,52 | 53,09 | | | |
| 1265,82 | 101,43 | | | |
| 2531,65 | 202,86 | | | |
| | | | Ḣ | |
| 979,77 | 78,51 | 65,56 | 34,44 | |
| 754,81 | 60,48 | 85,10 | 14,90 | |
| 1069,36 | 85,69 | 89,48 | 10,52 | |
| 2081,67 | 166,82 | 45,97 | 5,40 | 48,63 |
| 1281,84 | 102,71 | 82,45 | 17,55 | |
| 909,25 | 72,86 | 87,63 | 12,37 | |
| 468,50 | 37,54 | 75,99 | 24,01 | |
| 581,47 | 46,59 | 80,66 | 19,34 | |
| 608,17 | 48,73 | 81,51 | 18,49 | |
| 2294,26 | 183,84 | 85,29 | 14,71 | |
| 551,68 | 44,21 | 79,61 | 20,39 | |
| 1299,96 | 104,17 | 74,04 | 25,96 | |
| 1478,30 | 118,46 | 92,39 | 7,61 | |
| 702,40 | 56,28 | 83,99 | 16,01 | |
| 292,81 | 23,46 | 61,59 | 38,41 | |
| 370,83 | 29,72 | 69,67 | 30,33 | |
| 1104,25 | 88,49 | 89,81 | 10,19 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Hydras* Oxidi bi Manganici | $\ddot{Mn}^4\dot{\bar{H}}$ |
| - - - - | $\dot{Mn}^3\dot{\bar{H}}^2$ |
| - - - - | $\ddot{Mn}\dot{\bar{H}}$ |
| - Manganosus | $\dot{Mn}\dot{\bar{H}}$ |
| - Natricus | $\dot{Na}\dot{\bar{H}}$ |
| - Niccolicus | $\dot{Ni}\dot{\bar{H}}$ |
| - tri Rhodicus | $\dddot{\bar{R}}\dot{\bar{H}}$ |
| - Stannicus | $\ddot{Sn}\dot{\bar{H}}^2$ |
| - Stannosus | $\dot{Sn}\dot{\bar{H}}$ |
| - Stronticus | $\dot{Sr}\dot{\bar{H}}$ |
| - Oxidi bi Strontici | $\ddot{Sr}\dot{\bar{H}}^2$ |
| - Thoricus | $\dot{Th}\dot{\bar{H}}$ |
| - tri Uranicus | $\dddot{\bar{U}}\dot{\bar{H}}$ |
| - Uranosus | $\dot{U}\dot{\bar{H}}$ |
| - Vanadicus | $\ddot{V}\dot{\bar{H}}^2$ |
| - Yttricus | $\dot{Y}\dot{\bar{H}}$ |
| - Zincicus | $\dot{Zn}\dot{\bar{H}}$ |
| - bi Zirconicus | $\ddot{\bar{Zr}}^2\dot{\bar{H}}^3$ |
| *Hydretum* Benzoylicum | $\ddot{\bar{Bz}}\bar{H}$ |
| *Hydrogenium* | $H$ |
| | $\bar{H}$ |
| | $\bar{H}^2$ |
| | $\bar{H}^3$ |
| | $\bar{H}^4$ |
| *Hydrosulphocyanas* vide Sulphohydrocyanas | |
| *Hyper Sulpho Molybdus* Aluminicus | $\overset{'''}{\bar{Al}}\overset{''''}{Mo}^3$ |
| | 1/3 |
| - - - Ammonicus | $\overset{'}{\bar{N}\bar{H}^4}\overset{''''}{Mo}$ |
| - - - Argenticus | $\overset{'}{Ag}\overset{''''}{Mo}$ |
| - - - Auricus | $\overset{'''}{\bar{Au}}\overset{''''}{Mo}^3$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | − E. | H vel Ḣ. |
| | | | Ḣ | |
| 2296,03 | 183,98 | 95,10 | 4,90 | |
| 1862,62 | 149,25 | 87,92 | 12,08 | |
| 658,37 | 52,76 | 82,92 | 17,08 | |
| 558,37 | 44,74 | 79,86 | 20,14 | |
| 503,38 | 40,34 | 77,65 | 22,35 | |
| 582,15 | 46,65 | 80,68 | 19,32 | |
| 1715,25 | 137,44 | 93,44 | 6,56 | |
| 1160,25 | 92,97 | 80,61 | 19,39 | |
| 947,77 | 75,95 | 88,13 | 11,87 | |
| 759,76 | 60,88 | 85,20 | 14,80 | |
| 972,24 | 77,91 | 76,86 | 23,14 | |
| 957,38 | 76,72 | 88,25 | 11,75 | |
| 5835,19 | 467,58 | 98,07 | 1,93 | |
| 2923,84 | 234,39 | 96,15 | 3,85 | |
| 1281,85 | 102,72 | 82,45 | 17,55 | |
| 614,99 | 49,28 | 81,71 | 18,29 | |
| 615,71 | 49,34 | 81,73 | 18,27 | |
| 2618,24 | 209,80 | 87,11 | 12,89 | |
| 1345,00 | 107,78 | 99,07 | 0,93 | |
| 6,2398 | 0,50 | | | |
| 12,4795 | 1,00 | | | |
| 24,959 | 2,00 | | | |
| 37,439 | 3,00 | | | |
| 49,918 | 4,00 | | | |
| | | | | |
| 5155,37 | 413,11 | 18,35 | 81,65 | |
| 1718,46 | 137,70 | | | |
| 1831,30 | 146,74 | 23,38 | 76,62 | |
| 2955,95 | 236,86 | 52,53 | 47,47 | |
| 7299,06 | 584,88 | 42,33 | 57,67 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Hyper Sulpho Molybdas* Auricus | $\frac{1}{3}$ |
| – – – Aurosus | $\overset{\prime}{Au}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |
| – – – Baryticus | $\overset{\prime}{Ba}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |
| – – – Bismuthicus | $\overset{\prime}{Bi}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |
| – – – Cadmicus | $\overset{\prime}{Cd}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |
| – – – Calcicus | $\overset{\prime}{Ca}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |
| – – – Cericus | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{Ce}}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – – – Cerosus | $\overset{\prime}{Ce}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |
| – – – Chromicus | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{Cr}}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – – – Cobalticus | $\overset{\prime}{Co}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |
| – – – Cupricus | $\overset{\prime}{Cu}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |
| – – – Cuprosus | $\overset{\prime}{\bar{Cu}}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |
| – – – Ferricus | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{Fe}}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – – – Ferrosus | $\overset{\prime}{Fe}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |
| – – – Glucinicus | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{G}}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – – – Hydrargyricus | $\overset{\prime}{Hg}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |
| – – – Hydrargyrosus | $\overset{\prime}{\bar{Hg}}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |
| – – – Iridicus | $\overset{\prime\prime}{Jr}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^2$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| – – – hyper Iridicus | $\overset{\prime\prime\prime}{Jr}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – – – Iridosus | $\overset{\prime}{Jr}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |
| – – – hyper Iridosus | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{Jr}}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – – – Kalicus | $\overset{\prime}{K}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |
| – – – Lithicus | $\overset{\prime}{L}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |
| – – – Magnesicus | $\overset{\prime}{Mg}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |
| – – – Manganosus | $\overset{\prime}{Mn}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel H. |
| 2433,02 | 194,96 | | | |
| 4090,37 | 327,77 | 65,70 | 34,30 | |
| 2461,23 | 197,22 | 42,99 | 57,01 | |
| 2491,26 | 199,63 | 43,68 | 56,32 | |
| 2301,11 | 184,39 | 39,02 | 60,98 | |
| 1860,36 | 149,07 | 24,57 | 75,43 | |
| 5962,43 | 477,77 | 29,40 | 70,60 | |
| 1987,48 | 159,26 | | | |
| 2179,04 | 174,61 | 35,61 | 64,39 | |
| 5516,67 | 442,06 | 23,69 | 76,31 | |
| 1838,89 | 147,35 | | | |
| 1973,34 | 158,13 | 28,89 | 71,11 | |
| 2000,04 | 160,27 | 29,84 | 70,16 | |
| 2395,74 | 191,97 | 41,43 | 58,57 | |
| 5491,44 | 440,03 | 23,34 | 76,66 | |
| 1830,48 | 146,68 | | | |
| 1943,55 | 155,74 | 27,80 | 72,20 | |
| 5475,56 | 438,76 | 23,12 | 76,88 | |
| 1825,19 | 146,25 | | | |
| 2870,17 | 229,99 | 51,11 | 48,89 | |
| 4135,99 | 331,42 | 66,07 | 33,93 | |
| 4442,19 | 355,96 | 36,82 | 63,18 | |
| 2221,09 | 177,98 | | | |
| 6046,53 | 484,51 | 30,38 | 69,62 | |
| 2015,51 | 161,51 | | | |
| 2837,84 | 227,39 | 50,55 | 49,45 | |
| 7280,03 | 583,36 | 42,18 | 57,82 | |
| 2426,68 | 194,45 | | | |
| 2094,26 | 167,81 | 33,00 | 67,00 | |
| 1684,68 | 134,99 | 16,71 | 83,29 | |
| 1762,70 | 141,18 | 20,40 | 79,60 | |
| 1950,23 | 156,27 | 28,05 | 71,95 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Hyper Sulpho Molybdas* Natricus . . | $\overset{\prime}{Na}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . . |
| - - - Niccolicus . . | $\overset{\prime}{Ni}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . . |
| - - - Osmicus . . | $\overset{\prime\prime}{Os}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^{2}$ . . . . . |
| | $\frac{1}{2}$ . . . . . . |
| - - - hyper Osmicus | $\overset{\prime\prime\prime}{Os}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^{3}$ . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . |
| - - - Osmiosus . . | $\overset{\prime}{Os}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . . |
| - - - hyper Osmiosus | $\overset{\prime\prime\prime}{\not{Os}}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^{3}$ . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . |
| - - - Palladicus . . | $\overset{\prime\prime}{Pd}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^{2}$ . . . . . |
| | $\frac{1}{2}$ . . . . . . |
| - - - Palladosus . . | $\overset{\prime}{Pd}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . . |
| - - - Platinicus . . | $\overset{\prime\prime}{Pt}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^{2}$ . . . . . |
| | $\frac{1}{2}$ . . . . . . |
| - - - Platinosus . . | $\overset{\prime}{Pt}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . . |
| - - - Plumbicus . . | $\overset{\prime}{Pb}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . . |
| - - - Rhodicus . . | $\overset{\prime\prime\prime}{\not{R}}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^{3}$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . |
| - - - Stannicus . . | $\overset{\prime\prime}{Sn}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^{2}$ . . . . |
| | $\frac{1}{2}$ . . . . . . |
| - - - Stannosus . . | $\overset{\prime}{Sn}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . . |
| - - - Stibicus . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{\not{Sb}}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^{3}$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . |
| - - - Stronticus . . | $\overset{\prime}{Sr}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . . |
| - - - Telluricus . . | $\overset{\prime\prime}{Te}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^{2}$ . . . . . |
| | $\frac{1}{2}$ . . . . . . |
| - - - Thoricus . . | $\overset{\prime}{Th}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . . |
| - - - Uranicus . . | $\overset{\prime\prime\prime}{\not{U}}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^{3}$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . |
| - - - Uranosus . . | $\overset{\prime}{U}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . . |
| - - - Vanadicus . . | $\overset{\prime\prime}{V}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Mo}^{2}$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{2}$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1895,24 | 151,87 | 25,96 | 74,04 | |
| 1974,02 | 158,18 | 28,92 | 71,08 | |
| 4453,18 | 356,84 | 36,98 | 63,02 | |
| 2226,59 | 178,42 | | | |
| 6057,52 | 485,39 | 30,51 | 69,49 | |
| 2019,17 | 161,80 | | | |
| 2848,83 | 228,28 | 50,75 | 49,25 | |
| 7302,01 | 585,12 | 42,35 | 57,65 | |
| 2434,00 | 195,04 | | | |
| 3874,59 | 310,47 | 27,57 | 72,43 | |
| 1937,29 | 155,24 | | | |
| 2270,24 | 181,92 | 38,19 | 61.81 | |
| 4442,19 | 355,96 | 36,82 | 63,18 | |
| 2221,09 | 177,98 | | | |
| 2837,84 | 227,39 | 50,55 | 49,45 | |
| 2898,84 | 232,29 | 51,60 | 48,40 | |
| 6115,81 | 490,07 | 31,17 | 68,83 | |
| 2038,60 | 163,36 | | | |
| 3943,98 | 316,04 | 28,84 | 71,16 | |
| 1971,99 | 158,02 | | | |
| 2339,64 | 187,48 | 40,03 | 59,97 | |
| 6425,94 | 514,92 | 34,49 | 65,51 | |
| 2141,98 | 171,64 | | | |
| 2151,63 | 172,41 | 34,79 | 65,21 | |
| 4010,45 | 321,36 | 30,02 | 69,98 | |
| 2005,23 | 160,68 | | | |
| 2349,25 | 188,25 | 40,27 | 59,73 | |
| 10235,75 | 820,20 | 58,87 | 41,13 | |
| 3411,92 | 273,40 | | | |
| 4315,70 | 345,82 | 67,49 | 32,51 | |
| 4065,58 | 325,78 | 30,97 | 69,03 | |
| 2032,79 | 162,89 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Hyper Sulpho Molybdas* Yttricus | $\acute{Y}\overset{''''}{Mo}$ |
| - - - Zincicus | $\acute{Zn}\overset{''''}{Mo}$ |
| - - - Zirconicus | $\overset{'''}{\bar{Zr}}\overset{''''}{Mo}^3$ |
| | 1/3 |
| *Hypo Phosphis* Aluminicus | $\dddot{\bar{Al}}\dot{\bar{P}}^3$ |
| | 1/3 |
| - - Ammonicus | $\dot{\bar{N}}\bar{H}^4\dot{\bar{P}}$ |
| - - Argenticus | $\dot{Ag}\dot{\bar{P}}$ |
| - - Baryticus | $\dot{Ba}\dot{\bar{P}}$ |
| - - Calcicus | $\dot{Ca}\dot{\bar{P}}$ |
| - - Cobalticus | $\dot{Co}\dot{\bar{P}}$ |
| - - Cupricus | $\dot{Cu}\dot{\bar{P}}$ |
| - - Cuprosus | $\dot{\bar{Cu}}\dot{\bar{P}}$ |
| - - Ferricus | $\dddot{\bar{Fe}}\dot{\bar{P}}^3$ |
| | 1/3 |
| - - Ferrosus | $\dot{Fe}\dot{\bar{P}}$ |
| - - Kalicus | $\dot{K}\dot{\bar{P}}$ |
| - - Magnesicus | $\dot{Mg}\dot{\bar{P}}$ |
| - - Natricus | $\dot{Na}\dot{\bar{P}}$ |
| *Hypo Sulphas* Aluminicus | $\dddot{\bar{Al}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}^3$ |
| | 1/3 |
| - - Ammonicus | $\dot{\bar{N}}\bar{H}^4\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| - - Argenticus | $\dot{Ag}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| - - - cum aqua | $\dot{Ag}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}} + 2\dot{\bar{H}}$ |
| - - Baryticus | $\dot{Ba}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| - - - cum aqua | $\dot{Ba}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}} + 2\dot{\bar{H}}$ |
| - - Bismuthicus | $\dot{Bi}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| - - Cadmicus | $\dot{Cd}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| - - Calcicus | $\dot{Ca}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| - - - cum aqua | $\dot{Ca}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}} + 4\dot{\bar{H}}$ |
| - - Cericus | $\dddot{\bar{Ce}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}^3$ |
| | 1/3 |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 2006,86 | 160,81 | 30,08 | 69,92 | |
| 2007,57 | 160,87 | 30,11 | 69,89 | |
| 5653,44 | 453,01 | 25,54 | 74,46 | |
| 1884,48 | 151,00 | | | |
| 2119,19 | 169,81 | 30,31 | 69,69 | |
| 706,40 | 56,60 | | | |
| 819,24 | 65,65 | 39,91 | 60,09 | |
| 1943,89 | 155,77 | 74,68 | 25,32 | |
| 1449,17 | 116,12 | 66,03 | 33,97 | |
| 848,30 | 67,98 | 41,97 | 58,03 | |
| 961,28 | 77,03 | 48,79 | 51,21 | |
| 987,98 | 79,17 | 50,17 | 49,83 | |
| 1383,68 | 110,88 | 64,42 | 35,58 | |
| 2455,26 | 192,26 | 39,85 | 60,15 | |
| 818,42 | 64,09 | | | |
| 931,49 | 74,64 | 47,15 | 52,85 | |
| 1082,20 | 86,72 | 54,51 | 45,49 | |
| 750,64 | 60,15 | 34,42 | 65,58 | |
| 885,18 | 70,77 | 44,26 | 55,74 | |
| 3349,32 | 268,38 | 19,18 | 80,82 | |
| 1116,44 | 89,46 | | | |
| 1229,28 | 98,50 | 26,60 | 73,40 | |
| 2353,94 | 188,62 | 61,67 | 38,33 | |
| 2578,90 | 206,65 | 56,29 | 34,99 | 8,72 |
| 1859,21 | 148,98 | 51,47 | 48,53 | |
| 2084,17 | 167,01 | 45,91 | 43,30 | 10,79 |
| 1889,25 | 151,39 | 52,24 | 47,76 | |
| 1699,10 | 136,15 | 46,89 | 53,11 | |
| 1258,35 | 100,83 | 28,29 | 71,71 | |
| 1708,27 | 136,89 | 20,84 | 52,82 | 26,34 |
| 4156,38 | 333,05 | 34,87 | 65,13 | |
| 1385,46 | 111,02 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
| --- | --- |
| *Hypo Sulphas* Cerosus | $\dot{Ce}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – Chromicus | $\dddot{\bar{Cr}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}{}^3$ |
| | 1/3 |
| – – Cobalticus | $\dot{Co}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – Cupricus | $\dot{Cu}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – – cum aqua | $\dot{Cu}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}} + 4\dot{\bar{H}}$ |
| – – Cuprosus | $\dot{\bar{Cu}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – Ferricus | $\dddot{\bar{Fe}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}{}^3$ |
| | 1/3 |
| – – Ferrosus | $\dot{Fe}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – – cum aqua | $\dot{Fe}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}} + 5\dot{\bar{H}}$ |
| – – Glucinicus | $\dddot{\bar{G}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}{}^3$ |
| | 1/3 |
| – – Hydrargyricus | $\dot{Hg}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – Hydrargyrosus | $\dot{\bar{Hg}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – Kalicus | $\dot{K}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – Lithicus | $\dot{L}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – Magnesicus | $\dot{Mg}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – – cum aqua | $\dot{Mg}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}} + 6\dot{\bar{H}}$ |
| – – Manganosus | $\dot{Mn}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – Molybdicus | $\ddot{Mo}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}{}^2$ |
| | 1/2 |
| – – Molybdosus | $\dot{Mo}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – Natricus | $\dot{Na}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – Niccolicus | $\dot{Ni}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – Palladosus | $\dot{Pd}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – Platinicus | $\ddot{Pt}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}{}^2$ |
| | 1/2 |
| – – Platinosus | $\dot{Pt}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – Plumbicus | $\dot{Pb}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ |
| – – – cum aqua | $\dot{Pb}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}} + 4\dot{\bar{H}}$ |
| – – Rhodicus | $\dddot{\bar{R}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}{}^3$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1577,03 | 126,37 | 42,78 | 57,22 | |
| 3710,62 | 297,34 | 27,05 | 72,95 | |
| 1236,87 | 99,11 | | | |
| 1371,32 | 109,89 | 34,20 | 65,80 | |
| 1398,03 | 112,03 | 35,46 | 64,54 | |
| 1847,94 | 148,08 | 26,82 | 48,83 | 24,35 |
| 1793,72 | 143,72 | 49,70 | 50,30 | |
| 3685,40 | 295,32 | 26,55 | 73,45 | |
| 1228,47 | 98,44 | | | |
| 1341,54 | 107,50 | 32,74 | 67,26 | |
| 1903,93 | 152,56 | 23,07 | 47,39 | 29,54 |
| 3669,51 | 294,04 | 26,23 | 73,77 | |
| 1223,17 | 98,01 | | | |
| 2268,15 | 181,75 | 60,22 | 39,78 | |
| 3533,98 | 283,18 | 74,47 | 25,53 | |
| 1492,25 | 119,58 | 39,53 | 60,47 | |
| 1082,66 | 86,76 | 16,66 | 83,34 | |
| 1160,68 | 93,01 | 22,26 | 77,74 | |
| 1835,56 | 147,09 | 14,07 | 49,16 | 36,77 |
| 1348,22 | 108,03 | 33,07 | 66,93 | |
| 2603,18 | 208,60 | 30,67 | 69,33 | |
| 1301,59 | 104,30 | | | |
| 1600,85 | 128,28 | 43,63 | 56,37 | |
| 1293,23 | 103,63 | 30,23 | 69,77 | |
| 1372,00 | 109,94 | 34,23 | 65,77 | |
| 1668,23 | 133,68 | 45,91 | 54,09 | |
| 3238,16 | 259,48 | 44,27 | 55,73 | |
| 1619,08 | 129,74 | | | |
| 2235,83 | 179,16 | 59,64 | 40,36 | |
| 2296,83 | 184,05 | 60,71 | 39,29 | |
| 2746,75 | 220,10 | 50,77 | 32,85 | 16,38 |
| 4309,76 | 345,35 | 37,19 | 62,81 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Hypo Sulphas* Rhodicus . . . . . . | ⅓ . . . . . . . |
| - - Stannicus . . . . . . | $\ddot{Sn}\overset{\therefore\cdot\cdot}{S}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - - Stannosus . . . . . . | $\dot{Sn}\overset{\therefore\cdot\cdot}{S}$ . . . . . . . |
| - - Stibicus . . . . . . | $\dddot{Sb}\overset{\therefore\cdot\cdot}{S}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - - Stronticus . . . . . . | $\dot{Sr}\overset{\therefore\cdot\cdot}{S}$ . . . . . . . |
| - - - cum aqua | $\dot{Sr}\overset{\therefore\cdot\cdot}{S}+4\dot{H}$ . . . . |
| - - Telluricus . . . . . . | $\dddot{Te}\overset{\therefore\cdot\cdot}{S}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - - Thoricus . . . . . . | $\dot{Th}\overset{\therefore\cdot\cdot}{S}$ . . . . . . . |
| - - Uranicus . . . . . . | $\ddot{U}\overset{\therefore\cdot\cdot}{S}^3$ . . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - - Uranosus . . . . . . | $\dot{U}\overset{\therefore\cdot\cdot}{S}$ . . . . . . . |
| - - Vanadicus . . . . . . | $\ddot{V}\overset{\therefore\cdot\cdot}{S}^2$ . . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - - Yttricus . . . . . . . | $\dot{Y}\overset{\therefore\cdot\cdot}{S}$ . . . . . . . |
| - - Zincicus . . . . . . | $\dot{Zn}\overset{\therefore\cdot\cdot}{S}$ . . . . . . . |
| - - Zirconicus . . . . . . | $\ddot{Zr}\overset{\therefore\cdot\cdot}{S}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| *Hypo Sulphis* Aluminicus . . . . . . | $\ddot{Al}\ddot{S}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - - Ammonicus . . . . . | $NH^4\ddot{S}$ . . . . . . |
| - - Argenticus . . . . . . | $\dot{Ag}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - - Baryticus . . . . . . | $\dot{Ba}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - - Calcicus . . . . . . | $\dot{Ca}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - - Ferrosus . . . . . . | $\dot{Fe}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - - Glucinicus . . . . . . | $\ddot{G}\ddot{S}^3$ . . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - - Kalicus . . . . . . . | $\dot{K}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - - Lithicus . . . . . . . | $\dot{L}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - - Magnesicus . . . . . | $\dot{Mg}\ddot{S}$ . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | Ħ = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1436,59 | 115,12 | | | |
| 2739,95 | 219,56 | 34,14 | 65,86 | |
| 1369,98 | 109,78 | | | |
| 1737,62 | 139,24 | 48,07 | 51,93 | |
| 4619,89 | 370,20 | 41,41 | 58,59 | |
| 1539,96 | 123,40 | | | |
| 1549,61 | 124,17 | 41,77 | 58,23 | |
| 1999,53 | 160,22 | 32,37 | 45,13 | 22,50 |
| 2806,42 | 224,88 | 35,70 | 64,30 | |
| 1403,21 | 112,44 | | | |
| 1747,23 | 140.01 | 48,36 | 51,64 | |
| 8429,71 | 675,48 | 67,89 | 32,11 | |
| 2809,90 | 225,16 | | | |
| 3713,69 | 297,58 | 75,70 | 24,30 | |
| 2861,55 | 229,30 | 36,93 | 63,07 | |
| 1430,78 | 114,65 | | | |
| 1404,84 | 112,57 | 35,77 | 64,23 | |
| 1405,56 | 112,63 | 35,80 | 64,20 | |
| 3847,39 | 308,29 | 29,64 | 70,36 | |
| 1282,46 | 102,77 | | | |
| 2449,32 | 196,27 | 26,22 | 73,78 | |
| 816,44 | 65,42 | | | |
| 929,28 | 74,46 | 35,18 | 64,82 | |
| 2053,94 | 164,58 | 70,68 | 29,32 | |
| 1559,21 | 124.94 | 61,37 | 38,63 | |
| 958,35 | 76,79 | 37,15 | 62,85 | |
| 1041,54 | 83,46 | 42,17 | 57,83 | |
| 2769,51 | 221,92 | 34,75 | 65,25 | |
| 923,17 | 73,97 | | | |
| 1192,25 | 95,54 | 49,48 | 50,52 | |
| 782,66 | 62.72 | 23,04 | 76,96 | |
| 860,68 | 68,97 | 30,02 | 69,98 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Hypo Sulphis* Manganosus . . . . . | $\dot{Mn}\ddot{S}$ . . . . . . |
| – – Natricus . . . . . . | $\dot{Na}\ddot{S}$ . . . . . . |
| – – Plumbicus . . . . . . | $\dot{Pb}\ddot{S}$ . . . . . . |
| – – Stannosus . . . . . . | $\dot{Sn}\ddot{S}$ . . . . . . |
| – – Stronticus . . . . . . | $\dot{Sr}\ddot{S}$ . . . . . . |
| – – – cum aqua . | $\dot{Sr}\ddot{S} + 5\dot{H}$ . . . . |
| – – Vanadicus . . . . . . | $\ddot{V}\ddot{S}^2$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{2}$ . . . . . . |
| – – Yttricus . . . . . . | $\dot{Y}\ddot{S}$ . . . . . . |
| – – Zincicus . . . . . . | $\dot{Zn}\ddot{S}$ . . . . . . |
| – – bi Zincicus . . . . . | $\dot{Zn}^2\ddot{S}$ . . . . . . |
| – – Zirçonicus . . . . . | $\dddot{Zr}\ddot{S}^3$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . |
| *Hyposulpho Stibiis* Argenticus . . . | $\acute{Ag}\overset{\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – tri Argenticus . . | $\acute{Ag}^3\overset{\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – Cuprosus . . . | $\acute{Cu}\overset{\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – tri Cuprosus . . | $\acute{Cu}^3\overset{\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – Kalicus . . . . . | $\acute{K}\overset{\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – Plumbicus . . . | $\acute{Pb}\overset{\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – sesqui Plumbicus | $\acute{Pb}^3\overset{\prime\prime\prime}{Sb}^2$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{2}$ . . . . . . |
| – – bi Plumbicus . . | $\acute{Pb}^2\overset{\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – tri Plumbicus . . | $\acute{Pb}^3\overset{\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| *Jodas* Aluminicus . . . . . . . . | $\dddot{Al}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}^3$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . |
| – Ammonicus . . . . . . . . | $\dot{NH}^4\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}$ . . . . . . |
| – Argenticus . . . . . . . . . | $\dot{Ag}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}$ . . . . . . |
| – Baryticus . . . . . . . . . | $\dot{Ba}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}$ . . . . . . |
| – Bismuthicus . . . . . . . . | $\dot{Bi}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}$ . . . . . . |
| – Cadmicus . . . . . . . . . | $\dot{Cd}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}$ . . . . . . |
| – Calcicus . . . . . . . . . | $\dot{Ca}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}$ . . . . . . |
| – Cericus . . . . . . . . . . | $\ddot{Ce}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}^3$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1048,22 | 83,99 | 42,54 | 57,46 | |
| 993,23 | 79,59 | 39,36 | 60,64 | |
| 1996,83 | 160,01 | 69,84 | 30,16 | |
| 1437,62 | 129,25 | 58,10 | 41,90 | |
| 1249,62 | 100,14 | 51,80 | 48,20 | |
| 1812,01 | 145,20 | 35,72 | 33,24 | 31,04 |
| 2261,55 | 181,22 | 46,73 | 53,27 | |
| 753,85 | 60,41 | | | |
| 1104,84 | 88,53 | 45,48 | 54,52 | |
| 1105,56 | 88,59 | 45,52 | 54,48 | |
| 1608,78 | 128,91 | 62,56 | 37,44 | |
| 2947,39 | 236,18 | 38,69 | 61,31 | |
| 982,46 | 78,73 | | | |
| 3769,17 | 302,03 | 41,20 | 58,80 | |
| 6874,71 | 550,88 | 67,76 | 32,24 | |
| 3208,95 | 257,14 | 30,93 | 69,07 | |
| 5194,06 | 416,20 | 57,33 | 42,67 | |
| 2907,48 | 232,98 | 23,77 | 76,23 | |
| 3712,06 | 297,45 | 40,29 | 59,71 | |
| 8919,79 | 714,75 | 50,30 | 49,70 | |
| 4459,89 | 357,37 | | | |
| 5207,73 | 417,30 | 57,44 | 42,56 | |
| 6703,39 | 537,15 | 66,94 | 33,06 | |
| 6880,83 | 551,37 | 9,33 | 90,67 | |
| 2293,61 | 183,79 | | | |
| 2406,45 | 192,83 | 13,59 | 86,41 | |
| 3531,11 | 282,95 | 41,11 | 58,89 | |
| 3036,38 | 243,31 | 31,51 | 68,49 | |
| 3066,42 | 245,71 | 32,18 | 67,82 | |
| 2876,27 | 230,48 | 27,70 | 72,30 | |
| 2435,52 | 195,16 | 14,62 | 85,38 | |
| 7687,89 | 616,04 | 18,85 | 81,15 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Jodas* Cericus | 1/3 |
| - Cerosus | $\dot{\mathrm{Ce}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Chromicus | $\dddot{\bar{\mathrm{Cr}}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}^3$ |
| | 1/3 |
| - Cobalticus | $\dot{\mathrm{Co}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Cupricus | $\dot{\mathrm{Cu}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Cuprosus | $\dot{\bar{\mathrm{Cu}}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Ferricus | $\dddot{\bar{\mathrm{Fe}}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}^3$ |
| | 1/3 |
| - Ferrosus | $\dot{\mathrm{Fe}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Glucinicus | $\dddot{\bar{\mathrm{G}}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}^3$ |
| | 1/3 |
| - Hydrargyricus | $\dot{\mathrm{Hg}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Hydrargyrosus | $\dot{\bar{\mathrm{Hg}}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Kalicus | $\dot{\mathrm{K}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Lithicus | $\dot{\mathrm{L}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Magnesicus | $\dot{\mathrm{Mg}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Manganosus | $\dot{\mathrm{Mn}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Molybdicus | $\ddot{\mathrm{Mo}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}^2$ |
| | 1/2 |
| - Molybdosus | $\dot{\mathrm{Mo}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Natricus | $\dot{\mathrm{Na}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Niccolicus | $\dot{\mathrm{Ni}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Palladosus | $\dot{\mathrm{Pd}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Platinicus | $\ddot{\mathrm{Pt}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}^2$ |
| | 1/2 |
| - Platinosus | $\dot{\mathrm{Pt}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Plumbicus | $\dot{\mathrm{Pb}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}$ |
| - Rhodicus | $\dddot{\bar{\mathrm{R}}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}^3$ |
| | 1/3 |
| - Stannicus | $\ddot{\mathrm{Sn}}\ddot{\ddot{\mathrm{J}}}^2$ |
| | 1/2 |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 2562,63 | 205,35 | | | |
| 2754,20 | 220,70 | 24,50 | 75,50 | |
| 7242,13 | 580,32 | 13,86 | 86,14 | |
| 2414,04 | 193,44 | | | |
| 2548,49 | 204,21 | 18,40 | 81,60 | |
| 2575,19 | 206,35 | 19,25 | 80,75 | |
| 2970,89 | 238,06 | 30,00 | 70,00 | |
| 7216,91 | 578,30 | 13,56 | 86,44 | |
| 2405,64 | 192,77 | | | |
| 2518,70 | 201,83 | 17,44 | 82,56 | |
| 7201,02 | 577,02 | 13,37 | 86,63 | |
| 2400,34 | 192,34 | | | |
| 3445,32 | 276,08 | 39,64 | 60,36 | |
| 4711,14 | 377,51 | 55,86 | 44,14 | |
| 2669,42 | 213,92 | 22,10 | 77,90 | |
| 2259,83 | 181,08 | 7,98 | 92,02 | |
| 2337,85 | 187,33 | 11,05 | 88,95 | |
| 2525,39 | 202,36 | 17,66 | 82,34 | |
| 4957,52 | 397,25 | 16,11 | 83,89 | |
| 2478,76 | 198,63 | | | |
| 2778,02 | 222,61 | 25,14 | 74,86 | |
| 2470,40 | 197,95 | 15,82 | 84,18 | |
| 2549,17 | 204,27 | 18,42 | 81,58 | |
| 2845,40 | 228,00 | 26,92 | 73,08 | |
| 5592,50 | 448,13 | 25,63 | 74,37 | |
| 2796,25 | 224,07 | | | |
| 3413,00 | 273,49 | 39,07 | 60,93 | |
| 3474,00 | 278,37 | 40,14 | 59,86 | |
| 7841,27 | 628,33 | 20,44 | 79,56 | |
| 2613,76 | 209,44 | | | |
| 5094,29 | 408,21 | 18,36 | 81,64 | |
| 2547,15 | 204,11 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Jodas* Stannosus . . . . . . . . . . | $\dot{Sn}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}$ . . . . . . |
| - Stibicus . . . . . . . . . . | $\ddot{\overline{Sb}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| - Stronticus . . . . . . . . . . | $\dot{Sr}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}$ . . . . . . |
| - Telluricus . . . . . . . . . . | $\dddot{Te}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}^2$ . . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . |
| - Thoricus . . . . . . . . . . | $\dot{Th}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}$ . . . . . . |
| - Uranicus . . . . . . . . . . | $\ddot{\overline{U}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| - Uranosus . . . . . . . . . . | $\dot{U}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}$ . . . . . . |
| - Vanadicus . . . . . . . . . . | $\ddot{V}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}^2$ . . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . |
| - Yttricus . . . . . . . . . . | $\dot{Y}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}$ . . . . . . |
| - Zincicus . . . . . . . . . . | $\dot{Zn}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}$ . . . . . . |
| - Zirconicus . . . . . . . . . . | $\ddot{\overline{Zr}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{J}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| *Jodetum* Aluminicum . . . . . . . . | $\overline{Al}J^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| - Ammoniaci . . . . . . . . | $N\overline{H}^3 J$ . . . . . . |
| - Ammonicum . . . . . . . . | $N\overline{H}^4 J$ . . . . . . |
| *bi Jodetum* Ammonicum . . . . . . | $N\overline{H}^4 J^2$ . . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . |
| *Jodetum* Argenticum . . . . . . . . | $AgJ$ . . . . . . |
| - Auricum . . . . . . . . . . | $\overline{Au}J^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| - Aurosum . . . . . . . . . . | $\overline{Au}J$ . . . . . . |
| - Baryticum . . . . . . . . . . | $BaJ$ . . . . . . |
| - Benzoylicum . . . . . . . . | $\ddot{Bz}J$ . . . . . . |
| - Bismuthicum . . . . . . . . | $BiJ$ . . . . . . |
| - Cadmicum . . . . . . . . . . | $CdJ$ . . . . . . |
| - Calcicum . . . . . . . . . . | $CaJ$ . . . . . . |
| - Cericum . . . . . . . . . . | $\overline{Ce}J^3$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 2914,79 | 233,57 | 28,66 | 71,34 | |
| 8151,40 | 653,18 | 23,47 | 76,53 | |
| 2717,13 | 217,73 | | | |
| 2726,78 | 218,50 | 23,74 | 76,26 | |
| 5160,76 | 413,54 | 19,41 | 80,59 | |
| 2580,38 | 206,77 | | | |
| 2924,40 | 234,43 | 28,89 | 71,11 | |
| 11961,21 | 958,46 | 47,84 | 52,16 | |
| 3987,07 | 319,49 | | | |
| 4890,86 | 391,91 | 57,48 | 42,52 | |
| 5215,89 | 417,95 | 20,26 | 79,74 | |
| 2607,94 | 208,98 | | | |
| 2582,01 | 206,90 | 19,46 | 80,54 | |
| 2582,73 | 206,97 | 19,48 | 80,52 | |
| 7378,90 | 591,28 | 15,45 | 84,55 | |
| 2459,63 | 197,09 | | | |
| 5080,83 | 407,13 | 6,74 | 93,26 | |
| 1693,61 | 135,71 | | | |
| 1793,97 | 143,75 | 11,96 | 88,04 | |
| 1806,45 | 144,75 | 12,56 | 87,44 | |
| 3385,95 | 271,32 | 6,70 | 93,30 | |
| 1692,98 | 135,66 | | | |
| 2931,11 | 234,87 | 46,11 | 53,89 | |
| 7224,52 | 578,91 | 34,41 | 65,59 | |
| 2408,17 | 192,97 | | | |
| 4065,53 | 325,77 | 61,15 | 38,85 | |
| 2436,38 | 195,23 | 35,17 | 64,83 | |
| 2466,42 | 197,64 | 35,96 | 64,04 | |
| 2912,02 | 233,34 | 45,76 | 54,24 | |
| 2276,27 | 182,40 | 30,61 | 69,39 | |
| 1835,52 | 147,08 | 13,95 | 86,05 | |
| 5887,89 | 471,80 | 19,52 | 80,48 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Jodetum* Cericum | 1/3 |
| - Cerosum | $CeJ$ |
| - Chromicum | $\overline{Cr}J^3$ |
| | 1/3 |
| - Cobalticum | $CoJ$ |
| - Cupricum | $CuJ$ |
| - Cuprosum | $\overline{Cu}J$ |
| - Ferricum | $\overline{Fe}J^3$ |
| | 1/3 |
| - Ferrosum | $FeJ$ |
| - Glucinicum | $\overline{G}J^3$ |
| | 1/3 |
| - Hydrargyricum | $HgJ$ |
| - Hydrargyrosum | $\overline{Hg}J$ |
| - Iridicum | $JrJ^2$ |
| | 1/2 |
| - hyper Iridicum | $JrJ^3$ |
| | 1/3 |
| - Iridosum | $JrJ$ |
| - hyper Iridosum | $\overline{Jr}J^3$ |
| | 1/3 |
| - Kalicum | $KJ$ |
| *bi Jodetum* Kalicum | $KJ^2$ |
| | 1/2 |
| *tri Jodetum* Kalicum | $KJ^3$ |
| | 1/3 |
| *Jodetum* Lithicum | $LJ$ |
| - Magnesicum | $MgJ$ |
| - Manganicum | $\overline{Mn}J^3$ |
| | 1/3 |
| - Manganosum | $MnJ$ |
| - Molybdicum | $MoJ^2$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1962,63 | 157,27 | | | |
| 2154,20 | 172,62 | 26,68 | 73,32 | |
| 5442,13 | 436,08 | 12,93 | 87,07 | |
| 1814,04 | 145,36 | | | |
| 1948,49 | 156,13 | 18,94 | 81,06 | |
| 1975,19 | 158,27 | 20,03 | 79,97 | |
| 2370,89 | 189,98 | 33,38 | 66,62 | |
| 5416,91 | 434,06 | 12,52 | 87,48 | |
| 1805,64 | 144,69 | | | |
| 1918,70 | 153,75 | 17,68 | 82,32 | |
| 5401,02 | 432,79 | 12,27 | 87,73 | |
| 1800,34 | 144,26 | | | |
| 2845,32 | 228,00 | 44,49 | 55,51 | |
| 4111,14 | 329,43 | 61,58 | 38,42 | |
| 4392,50 | 351,97 | 28,08 | 71,92 | |
| 2196,25 | 175,99 | | | |
| 5972,00 | 478,54 | 20,65 | 79,35 | |
| 1990,67 | 159,51 | | | |
| 2813,00 | 225,41 | 34,85 | 56,15 | |
| 7205,50 | 577,38 | 34,24 | 65,76 | |
| 2401,83 | 192,46 | | | |
| 2069,42 | 165,82 | 23,67 | 76,33 | |
| 3648,91 | 292,39 | 13,43 | 86,57 | |
| 1824,46 | 146,20 | | | |
| 5228,41 | 418,96 | 9,37 | 90,63 | |
| 1742,80 | 139,65 | | | |
| 1659,83 | 133,00 | 4,84 | 95,16 | |
| 1737,85 | 139,26 | 9,11 | 90,89 | |
| 5430,27 | 435,13 | 12,74 | 87,26 | |
| 1810,09 | 145,04 | | | |
| 1925,39 | 154,28 | 17,96 | 82,04 | |
| 3757,52 | 301,09 | 15,93 | 84,07 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Jodetum* Molybdicum | ½ |
| – Molybdosum | MoJ |
| – Natricum | NaJ |
| – Niccolicum | NiJ |
| – Osmicum | $OsJ^2$ |
| | ½ |
| – hyper Osmicum | $OsJ^3$ |
| | ⅓ |
| – Osmiosum | OsJ |
| – hyper Osmiosum | $OsJ^3$ |
| | ⅓ |
| – Palladicum | $PdJ^2$ |
| | ½ |
| – Palladosum | PdJ |
| – Platinicum | $PtJ^2$ |
| | ½ |
| – Platinosum | PtJ |
| – Plumbicum | PbJ |
| – Rhodicum | $RJ^3$ |
| | ⅓ |
| – Rhodosum | RJ |
| – Stannicum | $SnJ^2$ |
| | ½ |
| – Stannosum | SnJ |
| – Stibicum | $SbJ^3$ |
| | ⅓ |
| – Stronticum | SrJ |
| – Telluricum | $TeJ^2$ |
| | ½ |
| – Thoricum | ThJ |
| – Uranicum | $UJ^3$ |
| | ⅓ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1878,76 | 150,55 | | | |
| 2178,02 | 174,93 | 27,48 | 72,52 | |
| 1870,40 | 149,88 | 15,55 | 84,45 | |
| 1949,17 | 156,19 | 18,97 | 81,03 | |
| 4403,49 | 352,85 | 28,26 | 71,74 | |
| 2201,74 | 176,42 | | | |
| 5982,98 | 479,42 | 20,80 | 79,20 | |
| 1994,33 | 159,81 | | | |
| 2823,99 | 226,29 | 44,07 | 55,93 | |
| 7227,47 | 579,14 | 34,44 | 65,56 | |
| 2409,16 | 193,05 | | | |
| 3824,90 | 313,63 | 17,41 | 82,59 | |
| 1912,45 | 156,82 | | | |
| 2245,40 | 179,93 | 29,66 | 70,34 | |
| 4392,50 | 351,97 | 28,08 | 71,92 | |
| 2196,25 | 175,99 | | | |
| 2813,00 | 225,41 | 43,85 | 56,15 | |
| 2874,00 | 230,30 | 45,04 | 54,96 | |
| 6041,27 | 484,09 | 21,56 | 78,44 | |
| 2013,76 | 161,36 | | | |
| 2230,89 | 178,76 | 29,20 | 70,80 | |
| 3894,29 | 312,05 | 18,88 | 81,12 | |
| 1947,15 | 156,03 | | | |
| 2314,79 | 185,49 | 31,77 | 68,23 | |
| 6351,40 | 508,94 | 25,39 | 74,61 | |
| 2117,13 | 169,65 | | | |
| 2126,78 | 170,42 | 25,73 | 74,27 | |
| 3960,76 | 317,38 | 20,24 | 79,76 | |
| 1980,38 | 158,69 | | | |
| 2324,40 | 186,26 | 32,05 | 67,95 | |
| 10161,21 | 814,23 | 53,37 | 46,63 | |
| 3387,07 | 271,41 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Jodetum* Uranosum | $UJ$ |
| – Vanadicum | $VJ^2$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| – Wolframicum | $WJ^2$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| – Yttricum | $YJ$ |
| – Zincicum | $ZnJ$ |
| – Zirconicum | $ZrJ^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| *Jodidum* Arsenicosum | $AsJ^3$ |
| – Boricum | $BJ^6$ |
| – Chromicum | $CrJ^3$ |
| – Cyanicum | $CyJ$ |
| – Hydricum | $HJ$ |
| – Hypophosphorosum | $PJ$ |
| – Manganicum | $MnJ^3$ |
| – Molybdicum | $MoJ^3$ |
| – Nitrosum | $NJ^3$ |
| – Phosphoricum | $PJ^5$ |
| – Phosphorosum | $PJ^3$ |
| – Selenosum | $SeJ^2$ |
| – Silicicum | $SiJ^3$ |
| – Stibicum | $SbJ^5$ |
| – Stibiosum | $SbJ^4$ |
| – Tantalicum | $TaJ^3$ |
| – Titanicum | $TiJ^2$ |
| – Vanadicum | $VJ^3$ |
| – Wolframicum | $WJ^3$ |
| *Jodum* | $J$ |
| | $J$ |
| | $J^3$ |
| | $J^2$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 4290,86 | 343,83 | 63,19 | 36,81 | |
| 4015,89 | 321,80 | 21,34 | 78,66 | |
| 2007,95 | 160,90 | | | |
| 4342,00 | 347,93 | 27,25 | 72,75 | |
| 2171,00 | 173,96 | | | |
| 1982,01 | 158,83 | 20,31 | 79,69 | |
| 1982,73 | 158,88 | 20,34 | 79,66 | |
| 5578,90 | 447,04 | 15,06 | 84,94 | |
| 1859,63 | 149,01 | | | |
| 5678,58 | 455,03 | 16,55 | 83,45 | |
| 9749,41 | 781,23 | 2,79 | 97,21 | |
| 5090,31 | 407,89 | 6,91 | 93,09 | |
| 1909,41 | 153,00 | 17,28 | 82,72 | |
| 1591,98 | 127,57 | 0,78 | 99,22 | |
| 1971,78 | 158,00 | 19,89 | 80,11 | |
| 5084,38 | 407,42 | 6,80 | 93,20 | |
| 5337,02 | 427,66 | 11,21 | 88,79 | |
| 4915,53 | 393,89 | 3,60 | 96,40 | |
| 8289,78 | 664,27 | 4,73 | 95,27 | |
| 5130,78 | 411,03 | 7,65 | 92,35 | |
| 3653,58 | 292,76 | 13,54 | 86,46 | |
| 5015,81 | 401,92 | 5,53 | 94,47 | |
| 9510,40 | 762,08 | 16,96 | 83,04 | |
| 7930,91 | 635,51 | 20,34 | 79,66 | |
| 7045,93 | 564,60 | 32,75 | 67,25 | |
| 3462,66 | 277,47 | 8,77 | 91,23 | |
| 5595,39 | 448,36 | 15,31 | 84,69 | |
| 5921,50 | 474,50 | 19,98 | 80,02 | |
| 789,75 | 63,28 | | | |
| 1579,50 | 126,57 | | | |
| 2369,25 | 189,85 | | | |
| 3159,00 | 253,13 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Jodum* | $\cancel{\mathrm{J}}^3$ |
| | $\cancel{\mathrm{J}}^4$ |
| | $\cancel{\mathrm{J}}^5$ |
| | $\cancel{\mathrm{J}}^6$ |
| *Iridium* | $\mathrm{Jr}$ |
| | $\cancel{\mathrm{Jr}}$ |
| *Kali* | $\dot{\mathrm{K}}$ |
| *Kalium* | $\mathrm{K}$ |
| | $\cancel{\mathrm{K}}$ |
| *Lithion* | $\dot{\mathrm{L}}$ |
| *Lithium* | $\mathrm{L}$ |
| *Magnesia* | $\dot{\mathrm{Mg}}$ |
| *Magnesium* | $\mathrm{Mg}$ |
| *Malas* vide *Citras* | |
| *Manganas* Kalicus | $\dot{\mathrm{K}}\,\dddot{\mathrm{Mn}}$ |
| – Natricus | $\dot{\mathrm{Na}}\,\dddot{\mathrm{Mn}}$ |
| *Manganium* | $\mathrm{Mn}$ |
| | $\cancel{\mathrm{Mn}}$ |
| *Margaras* Aluminicus | $\dddot{\cancel{\mathrm{Al}}}\,\overline{\mathrm{Mr}}^3$ |
| | $1/3$ |
| – Ammonicus | $\cancel{\mathrm{N}\dot{\mathrm{H}}}^4\,\overline{\mathrm{Mr}}$ |
| – Argenticus | $\dot{\mathrm{Ag}}\,\overline{\mathrm{Mr}}$ |
| – Baryticus | $\dot{\mathrm{Ba}}\,\overline{\mathrm{Mr}}$ |
| – Calcicus | $\dot{\mathrm{Ca}}\,\overline{\mathrm{Mr}}$ |
| – Cupricus | $\dot{\mathrm{Cu}}\,\overline{\mathrm{Mr}}$ |
| – Ferrosus | $\dot{\mathrm{Fe}}\,\overline{\mathrm{Mr}}$ |
| – Glucinicus | $\ddot{\cancel{\mathrm{G}}}\,\overline{\mathrm{Mr}}^3$ |
| | $1/3$ |
| – Hydricus | $\dot{\cancel{\mathrm{H}}}\,\overline{\mathrm{Mr}}$ |
| – Kalicus | $\dot{\mathrm{K}}\,\overline{\mathrm{Mr}}$ |
| *bi Margaras* Kalicus cum Aqua | $\dot{\mathrm{K}}\,\overline{\mathrm{Mr}}^2+\dot{\cancel{\mathrm{H}}}$ |
| *Margaras* Lithicus | $\dot{\mathrm{L}}\,\overline{\mathrm{Mr}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 4738,50 | 379,70 | | | |
| 6318,00 | 506,27 | | | |
| 7897,50 | 632,83 | | | |
| 9476,99 | 759,40 | | | |
| 1233,50 | 98,84 | | | |
| 2467,00 | 197,68 | | | |
| 589,92 | 47,27 | 83,05 | 16,95 | |
| 489,92 | 39,26 | | | |
| 979,83 | 78,51 | | | |
| 180,33 | 14,45 | 44,55 | 55,45 | |
| 80,33 | 6,44 | | | |
| 258,35 | 20,70 | 61,29 | 38,71 | |
| 158,35 | 12,69 | | | |
| | | | | |
| 1235,80 | 99,03 | 47,74 | 52,26 | |
| 1036,78 | 83,08 | 37,70 | 62,30 | |
| 345,89 | 27,72 | | | |
| 691,77 | 55,43 | | | |
| 10822,47 | 867,21 | 5,93 | 94,07 | |
| 3607,49 | 289,07 | | | |
| 3720,33 | 298,11 | 8,79 | 91,21 | |
| 4844,99 | 388,23 | 29,96 | 70,04 | |
| 4350,26 | 348,59 | 22,00 | 78,00 | |
| 3749,40 | 300,44 | 9,50 | 90,50 | |
| 3889,07 | 311,64 | 12,75 | 87,25 | |
| 3832,58 | 307,11 | 11,46 | 88,54 | |
| 11142,66 | 892,87 | 8,64 | 91,36 | |
| 3714,22 | 297,62 | | | |
| 3505,86 | 280,93 | | 96,79 | 3,21 |
| 3983,30 | 319,19 | 14,81 | 85,19 | |
| 7489,16 | 600,11 | 7,88 | 90,62 | 1,50 |
| 3573,71 | 286,36 | 5,05 | 94,95 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Margaras* Magnesicus . . . . . . . | $\dot{Mg}\,\overline{Mr}$ . . . . . . |
| - Manganosus . . . . . . . | $\dot{Mn}\,\overline{Mr}$ . . . . . . |
| - Natricus . . . . . . . . | $\dot{Na}\,\overline{Mr}$ . . . . . . |
| *bi Margaras* Natricus cum Aqua . . | $\dot{Na}\,\overline{Mr}^2 + \dot{H}$ . . . |
| *Margaras* Plumbicus . . . . . . | $\dot{Pb}\,\overline{Mr}$ . . . . . . |
| - Stronticus . . . . . . . . | $\dot{Sr}\,\overline{Mr}$ . . . . . . |
| - Yttricus . . . . . . . . | $\dot{Y}\,\overline{Mr}$ . . . . . . |
| - Zincicus . . . . . . . . | $\dot{Zn}\,\overline{Mr}$ . . . . . . |
| - Zirconicus . . . . . . . . | $\dddot{Zr}\,\overline{Mr}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| *Molybdänum* . . . . . . . . . . | Mo . . . . . . . |
| *Molybdas* Aluminicus . . . . . . | $\dddot{Al}\,\dddot{Mo}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Ammonicus . . . . . . . | $\dot{NH}^4\,\dddot{Mo}$ . . . . . |
| *bi Molybdas* Ammonicus . . . . . . | $\dot{NH}^4\,\dddot{Mo}^2$ . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . . |
| *Molybdas* Argenticus . . . . . . . | $\dot{Ag}\,\dddot{Mo}$ . . . . . . |
| - Baryticus . . . . . . . . | $\dot{Ba}\,\dddot{Mo}$ . . . . . . |
| - Bismuthicus . . . . . . . | $\dot{Bi}\,\dddot{Mo}$ . . . . . . |
| - Cadmicus . . . . . . . . | $\dot{Cd}\,\dddot{Mo}$ . . . . . . |
| - Calcicus . . . . . . . . | $\dot{Ca}\,\dddot{Mo}$ . . . . . . |
| - Cericus . . . . . . . . | $\dddot{Ce}\,\dddot{Mo}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Cerosus . . . . . . . . | $\dot{Ce}\,\dddot{Mo}$ . . . . . . |
| - Chromicus . . . . . . . . | $\dddot{Cr}\,\dddot{Mo}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Cobalticus . . . . . . . | $\dot{Co}\,\dddot{Mo}$ . . . . . . |
| - Cupricus . . . . . . . . | $\dot{Cu}\,\dddot{Mo}$ . . . . . . |
| - Cuprosus . . . . . . . . | $\dot{Cu}\,\dddot{Mo}$ . . . . . . |
| - Ferricus . . . . . . . . | $\dddot{Fe}\,\dddot{Mo}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 3651,73 | 292,62 | 7.08 | 92,92 | |
| 3839,27 | 307,64 | 11,61 | 88,39 | |
| 3784,28 | 303,24 | 10,33 | 89,67 | |
| 7290,14 | 584,16 | 5,36 | 93,10 | 1,54 |
| 4787,88 | 383.66 | 29.13 | 70,87 | |
| 4040,66 | 323,78 | 16,02 | 83,98 | |
| 3895,89 | 312,18 | 12.90 | 87,10 | |
| 3896,61 | 312,24 | 12,91 | 87,09 | |
| 11320,54 | 907,13 | 10,07 | 89,93 | |
| 3773,51 | 302.38 | | | |
| 598,52 | 47,96 | | | |
| 3337,89 | 267,47 | 19,24 | 80,76 | |
| 1112,63 | 89,16 | | | |
| 1225,47 | 98,20 | 26.68 | 73,32 | |
| 2123,99 | 170,20 | 15,39 | 84,61 | |
| 1062,00 | 85,10 | | | |
| 2350,13 | 188,32 | 61,77 | 38,23 | |
| 1855,40 | 148,68 | 51,57 | 48,43 | |
| 1885,44 | 151,08 | 52,34 | 47,66 | |
| 1695,29 | 135,85 | 47,00 | 53,00 | |
| 1254,54 | 100,53 | 28,38 | 71,62 | |
| 4144,95 | 332,14 | 34,97 | 65,03 | |
| 1381,65 | 110,71 | | | |
| 1573,22 | 126,06 | 42,89 | 57,11 | |
| 3699,19 | 296,42 | 27,13 | 72,87 | |
| 1233,06 | 98,81 | | | |
| 1367.51 | 109,58 | 34,30 | 65,70 | |
| 1394,22 | 111,72 | 35,55 | 64,45 | |
| 1789,91 | 143,43 | 49,80 | 50,20 | |
| 3673,97 | 294,40 | 26,63 | 73,37 | |
| 1224,66 | 98,13 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Molybdas* Ferrosus | $\dot{Fe}\dddot{Mo}$ |
| – Glucinicus | $\overline{\dddot{G}}\dddot{Mo}^3$ |
| | 1/3 |
| – Hydrargyricus | $\dot{Hg}\dddot{Mo}$ |
| – Hydrargyrosus | $\dot{\overline{Hg}}\dddot{Mo}$ |
| – Kalicus | $\dot{K}\dddot{Mo}$ |
| – Lithicus | $\dot{L}\dddot{Mo}$ |
| – Magnesicus | $\dot{Mg}\dddot{Mo}$ |
| – – cum Aqua | $\dot{Mg}\dddot{Mo}+4\overline{H}$ |
| – Manganosus | $\dot{Mn}\dddot{Mo}$ |
| – Natricus | $\dot{Na}\dddot{Mo}$ |
| – Niccolicus | $\dot{Ni}\dddot{Mo}$ |
| – Palladosus | $\dot{Pd}\dddot{Mo}$ |
| – Platinicus | $\ddot{Pt}\dddot{Mo}^2$ |
| | 1/2 |
| – Platinosus | $\dot{Pt}\dddot{Mo}$ |
| – Plumbicus | $\dot{Pb}\dddot{Mo}$ |
| – Rhodicus | $\overline{\dddot{R}}\dddot{Mo}^3$ |
| | 1/3 |
| – Stannicus | $\ddot{Sn}\dddot{Mo}^2$ |
| | 1/2 |
| – Stannosus | $\dot{Sn}\dddot{Mo}$ |
| – Stibicus | $\ddot{Sb}\dddot{Mo}^3$ |
| | 1/3 |
| – Stronticus | $\dot{Sr}\dddot{Mo}$ |
| – Telluricus | $\ddot{Te}\dddot{Mo}^2$ |
| | 1/2 |
| – Thoricus | $\dot{Th}\dddot{Mo}$ |
| – Uranicus | $\overline{\dot{U}}\dddot{Mo}^3$ |
| | 1/3 |
| – Uranosus | $\dot{U}\dddot{Mo}$ |
| – Vanadicus | $\ddot{V}\dddot{Mo}^2$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1337,73 | 107,19 | 32,83 | 67,17 | |
| 3658,08 | 293,13 | 26,31 | 73,69 | |
| 1219,36 | 97,71 | | | |
| 2264,34 | 181,44 | 60,32 | 39,68 | |
| 3530,17 | 282,88 | 74,55 | 25,45 | |
| 1488,44 | 119,27 | 39,63 | 60,37 | |
| 1078,85 | 86,45 | 16,72 | 83,28 | |
| 1156,87 | 92,70 | 22,33 | 77,67 | |
| 1606,79 | 128,75 | 16,08 | 55,92 | 28,00 |
| 1344,41 | 107,73 | 33,17 | 66,83 | |
| 1289,42 | 103,32 | 30,32 | 69,68 | |
| 1368,20 | 109,64 | 34,33 | 65,67 | |
| 1664,42 | 133,37 | 46,02 | 53,98 | |
| 3230,54 | 258,87 | 44,37 | 55,63 | |
| 1615,27 | 129,43 | | | |
| 2232,02 | 178,85 | 59,74 | 40,26 | |
| 2293,02 | 183,74 | 60,81 | 39,19 | |
| 4298,33 | 344,43 | 37,29 | 62,71 | |
| 1432,78 | 114,81 | | | |
| 2732,33 | 218,95 | 34,23 | 65,77 | |
| 1366,17 | 109,47 | | | |
| 1733,81 | 138,93 | 48,18 | 51,82 | |
| 4608,46 | 369,28 | 41,51 | 58,49 | |
| 1536,15 | 123,09 | | | |
| 1545,81 | 123,87 | 41,87 | 58,13 | |
| 2798,80 | 224,27 | 35,79 | 64,21 | |
| 1399,40 | 112,14 | | | |
| 1743,42 | 139,70 | 48,46 | 51,54 | |
| 8418,28 | 674,56 | 67,98 | 32,02 | |
| 2806,09 | 224,85 | | | |
| 3709,88 | 297,28 | 75,78 | 24,22 | |
| 2853,93 | 228,69 | 37,03 | 62,97 | |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| | ½ |
| *Molybdas* Yttricus | $\dot{Y}\dddot{Mo}$ |
| – Zincicus | $\dot{Zn}\dddot{Mo}$ |
| – Zirconicus | $\dddot{\bar{Zr}}\dddot{Mo}^3$ |
| | ⅓ |
| *Mucas* Aluminicus | $\dddot{\bar{Al}}\bar{M}^3$ |
| | ⅓ |
| – Ammonicus | $\dot{\bar{N}}\bar{H}^4\bar{M}$ |
| – Argenticus | $\dot{Ag}\bar{M}$ |
| – Baryticus | $\dot{Ba}\bar{M}$ |
| – Bismuthicus | $\dot{Bi}\bar{M}$ |
| – Cadmicus | $\dot{Cd}\bar{M}$ |
| – Calcicus | $\dot{Ca}\bar{M}$ |
| – Cericus | $\dddot{\bar{Ce}}\bar{M}^3$ |
| | ⅓ |
| – Cerosus | $\dot{Ce}\bar{M}$ |
| – Chromicus | $\dddot{\bar{Cr}}\bar{M}^3$ |
| | ⅓ |
| – Cobalticus | $\dot{Co}\bar{M}$ |
| – Cupricus | $\dot{Cu}\bar{M}$ |
| – Cuprosus | $\dot{\bar{Cu}}\bar{M}$ |
| – Ferricus | $\dddot{\bar{Fe}}\bar{M}^3$ |
| | ⅓ |
| – Ferrosus | $\dot{Fe}\bar{M}$ |
| – Glucinicus | $\dddot{\bar{G}}\bar{M}^3$ |
| | ⅓ |
| – Hydrargyricus | $\dot{Hg}\bar{M}$ |
| – Hydrargyrosus | $\dot{\bar{Hg}}\bar{M}$ |
| – Kalicus | $\dot{K}\bar{M}$ |
| – Lithicus | $\dot{L}\bar{M}$ |
| – Magnesicus | $\dot{Mg}\bar{M}$ |
| – Manganosus | $\dot{Mn}\bar{M}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1426,97 | 114,34 | | | |
| 1401,03 | 112,27 | 35,87 | 64,13 | |
| 1401,75 | 112,32 | 35,90 | 64,10 | – |
| 3835,96 | 307,38 | 29,73 | 70,27 | – |
| 1278,65 | 102,46 | | | – |
| 4605,40 | 369,04 | 13,95 | 86,05 | – |
| 1535,13 | 123,01 | | | – |
| 1647,98 | 132,05 | 19,84 | 80,16 | – |
| 2772,63 | 222,17 | 52,36 | 47,64 | – |
| 2277,90 | 182,53 | 42,01 | 57,99 | |
| 2307,94 | 184,94 | 42,76 | 57,24 | – |
| 2117,79 | 169,70 | 37,62 | 62,38 | |
| 1677,04 | 134,38 | 21,23 | 78,77 | – |
| 5412,46 | 433,71 | 26,78 | 73,22 | – |
| 1804,16 | 144,57 | | | |
| 1995,72 | 159,92 | 33,81 | 66,19 | – |
| 4966,70 | 397,99 | 20,21 | 79,79 | – |
| 1655,57 | 132,66 | | | |
| 1790,01 | 143,44 | 26,20 | 73,80 | – |
| 1816,72 | 145,58 | 27,29 | 72,71 | – |
| 2212,41 | 177,28 | 40,29 | 59,71 | |
| 4941,48 | 395,97 | 19,80 | 80,20 | – |
| 1647,16 | 131,99 | | | – |
| 1760,23 | 141,05 | 24,95 | 75,05 | |
| 4925,59 | 394,69 | 19,54 | 80,46 | – |
| 1641,86 | 131,56 | | | – |
| 2686,85 | 215,30 | 50,83 | 49,17 | – |
| 3952,67 | 316,70 | 66,58 | 33,42 | |
| 1910,94 | 153,13 | 30,87 | 69,13 | |
| 1501,36 | 120,30 | 12,01 | 87,99 | |
| 1579,38 | 126,55 | 16,36 | 83,64 | |
| 1766,91 | 141,58 | 25,24 | 74,76 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Mucas* Molybdicus . . . . . . . . | $\ddot{Mo}\,\bar{M}^2$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{2}$ . . . . . . |
| — Molybdosus . . . . . . . . | $\dot{Mo}\,\bar{M}$ . . . . . . |
| — Natricus . . . . . . . . . | $\dot{Na}\,\bar{M}$ . . . . . . |
| — Niccolicus . . . . . . . . | $\dot{Ni}\,\bar{M}$ . . . . . . |
| — Palladosus . . . . . . . . | $\dot{Pd}\,\bar{M}$ . . . . . . |
| — Platinosus . . . . . . . . | $\dot{Pt}\,\bar{M}$ . . . . . . |
| — Plumbicus . . . . . . . . | $\dot{Pb}\,\bar{M}$ . . . . . . |
| — Rhodicus . . . . . . . . . | $\ddot{R}\,\bar{M}^3$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . |
| — Stannicus . . . . . . . . | $\ddot{Sn}\,\bar{M}^2$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{2}$ . . . . . . |
| — Stannosus . . . . . . . . | $\dot{Sn}\,\bar{M}$ . . . . . . |
| — Stibicus . . . . . . . . . | $\dddot{Sb}\,\bar{M}^3$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . |
| — Stronticus . . . . . . . . | $\dot{Sr}\,\bar{M}$ . . . . . . |
| — Telluricus . . . . . . . . | $\ddot{Te}\,\bar{M}^2$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{2}$ . . . . . . |
| — Thoricus . . . . . . . . . | $\dot{Th}\,\bar{M}$ . . . . . . |
| — Uranicus . . . . . . . . . | $\dddot{U}\,\bar{M}^3$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . |
| — Uranosus . . . . . . . . . | $\dot{U}\,\bar{M}$ . . . . . . |
| — Vanadicus . . . . . . . . | $\ddot{V}\,\bar{M}^2$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{2}$ . . . . . . |
| — Yttricus . . . . . . . . . | $\dot{Y}\,\bar{M}$ . . . . . . |
| — Zincicus . . . . . . . . . | $\dot{Zn}\,\bar{M}$ . . . . . . |
| — Zirconicus . . . . . . . . | $\dddot{Zr}\,\bar{M}^3$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . |
| *Natrium* . . . . . . . . . . | Na . . . . . . |
| | Na . . . . . . |
| *Natron* . . . . . . . . . . | $\dot{Na}$ . . . . . . |
| *Niccolum* . . . . . . . . . | Ni . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 3440,57 | 275,70 | 23,21 | 76,79 | |
| 1720,28 | 137,85 | | | |
| 2019,54 | 161,83 | 34,59 | 65,41 | |
| 1711,92 | 137,18 | 22,83 | 77,17 | |
| 1790,70 | 143,49 | 26,23 | 73,77 | |
| 2086,92 | 167,23 | 36,70 | 63,30 | |
| 2654,52 | 212,71 | 50,23 | 49,77 | |
| 2715,52 | 217,60 | 51,35 | 48,65 | |
| 5565,84 | 446,00 | 28,80 | 71,20 | |
| 1855,28 | 148,67 | | | |
| 3577,34 | 286,66 | 26,14 | 73,86 | |
| 1788,67 | 143,33 | | | |
| 2156,32 | 172,79 | 38,74 | 61,26 | |
| 5875,97 | 470,85 | 32,55 | 67,45 | |
| 1958,66 | 156,95 | | | |
| 1968,31 | 157,72 | 32,89 | 67,11 | |
| 3643,81 | 291,98 | 27,49 | 72,51 | |
| 1821,90 | 145,99 | | | |
| 2165,92 | 173,56 | 39,01 | 60,99 | |
| 9685,79 | 776,13 | 59,08 | 40,92 | |
| 3228,59 | 258,71 | | | |
| 4132,38 | 331,13 | 68,03 | 31,97 | |
| 3698,94 | 296,40 | 28,57 | 71,43 | |
| 1849,47 | 148,20 | | | |
| 1823,54 | 146,12 | 27,56 | 72,44 | |
| 1824,25 | 146,18 | 27,59 | 72,41 | |
| 5103,47 | 408,95 | 22,35 | 77,65 | |
| 1701,16 | 136,32 | | | |
| 290,90 | 23,31 | | | |
| 581,79 | 46,62 | | | |
| 390,90 | 31,32 | 74,42 | 25,58 | |
| 369,68 | 29,62 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Nitras* Aluminicus . . . . . . . . . . | $\dddot{Al}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}^3$ . . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| – Ammonicus . . . . . . . . . | $NH^4\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ . . . . . . |
| – – cum Aqua . . . . | $NH^4\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}+\dot{H}$ . . . . |
| – Argenticus . . . . . . . . | $\dot{Ag}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ . . . . . . |
| – Baryticus . . . . . . . . . . | $\dot{Ba}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ . . . . . . . |
| – Bismuthicus . . . . . . . . . | $\dot{Bi}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ . . . . . . . |
| – Cadmicus . . . . . . . . . . | $\dot{Cd}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ . . . . . . . |
| – – cum aqua . . . . . | $\dot{Cd}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}+4\dot{H}$ . . . . . |
| – Calcicus . . . . . . . . . . | $\dot{Ca}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ . . . . . . |
| – Cericus . . . . . . . . . . | $\dddot{Ce}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . |
| – Cerosus . . . . . . . . . | $\dot{Ce}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ . . . . . . |
| – Chromicus . . . . . . . . | $\dddot{Cr}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . |
| – Cobalticus . . . . . . . . . . | $\dot{Co}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ . . . . . . . |
| – Cupricus . . . . . . . . . . | $\dot{Cu}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ . . . . . . . |
| – quinque Cupricus . . . . . | $\dot{Cu}^5\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ . . . . . . |
| – cum aqua . . . . . . . . . . | $\dot{Cu}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}+3\dot{H}$ . . . . . |
| – Cuprosus . . . . . . . . . . | $\dot{Cu}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ . . . . . . . |
| – Ferricus . . . . . . . . . | $\dddot{Fe}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}^3$ . . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| – Ferrosus . . . . . . . . . . | $\dot{Fe}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ . . . . . . . |
| – Glucinicus . . . . . . . . . . | $\dddot{G}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}^3$ . . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| – Hydrargyricus . . . . . . . | $\dot{Hg}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ . . . . . . |
| – bi Hydrargyricus . . . . . | $\dot{Hg}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ . . . . . . |
| – – cum aqua . . | $\dot{Hg}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}+2\dot{H}$ . . . . |
| – Hydrargyrosus . . . . . . . | $\dot{Hg}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ . . . . . . |
| – – cum aqua . . . | $\dot{Hg}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}+2\dot{H}$ . . . . . |
| – bi Hydricus . . . . . . . . . | $\dot{H}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ . . . . . . . |
| – Iridicus . . . . . . . . . . . | $\ddot{Jr}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}^2$ . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | − E. | H vel Ḣ. |
| 2673,44 | 214,23 | 24,03 | 75,97 | |
| 891,15 | 71,41 | | | |
| 1003,99 | 80,45 | 32,56 | 67,44 | |
| 1116,47 | 89,46 | 29,29 | 60,64 | 10,07 |
| 2128,64 | 170,57 | 68,19 | 31,81 | |
| 1633,92 | 130,93 | 58,56 | 41,44 | |
| 1663,95 | 133,33 | 59,31 | 40,69 | |
| 1473,80 | 118,10 | 54,06 | 45,94 | |
| 1923,72 | 154,15 | 41,42 | 35,19 | 23,39 |
| 1033,06 | 82,78 | 34,46 | 65,54 | |
| 3480,50 | 278,90 | 41,64 | 58,36 | |
| 1160,17 | 92,97 | | | |
| 1351,73 | 108,32 | 49,91 | 50,09 | |
| 3034,74 | 243,18 | 33,07 | 66,93 | |
| 1011,58 | 81,06 | | | |
| 1146,03 | 91,83 | 40,92 | 59,08 | |
| 1172,73 | 93,97 | 42,27 | 57,73 | |
| 3155,51 | 252,85 | 78,54 | 21,46 | |
| 3717,91 | 297,92 | 66,66 | 18,21 | 15,13 |
| 1568,43 | 125,68 | 56,83 | 43,17 | |
| 3009,52 | 241,16 | 32,51 | 67,49 | |
| 1003,17 | 80,39 | | | |
| 1116,24 | 89,45 | 39,35 | 60,65 | |
| 2993,63 | 239,88 | 32,15 | 67,85 | |
| 997,88 | 79,96 | | | |
| 2042,86 | 163,70 | 66,86 | 33,14 | |
| 3408,68 | 273,14 | 80,14 | 19,86 | |
| 3633,64 | 291,17 | 75,18 | 18,63 | 6,19 |
| 3308,68 | 265,13 | 79,54 | 20,46 | |
| 3533,64 | 283,15 | 74,47 | 19,16 | 6,37 |
| 902,00 | 72,28 | | 75,06 | 24,94 |
| 2787,57 | 223,37 | 51,42 | 48,58 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| | ½ . . . . . . . |
| *Nitras* hyper Iridicus . . . . . . | $\overline{\mathrm{Jr}}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}^{3}$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Iridosus . . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{J}}\mathrm{r}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}$ . . . . . . |
| - hyper Iridosus . . . . . . | $\overline{\mathrm{Jr}}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}^{3}$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| - Kalicus . . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{K}}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}$ . . . . . . |
| - Lithicus . . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{L}}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}$ . . . . . . |
| - Magnesicus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{M}}\mathrm{g}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}$ . . . . . |
| - Manganicus . . . . . . . . | $\overline{\mathrm{Mn}}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}^{3}$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| - Manganosus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{M}}\mathrm{n}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}$ . . . . . |
| - Molybdicus . . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{M}}\mathrm{o}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}^{3}$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . |
| - Molybdosus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{M}}\mathrm{o}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}$ . . . . . |
| - Natricus . . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{N}}\mathrm{a}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}$ . . . . . . |
| - Niccolicus . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{N}}\mathrm{i}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}$ . . . . . . |
| - Osmicus . . . . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{O}}\mathrm{s}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}^{2}$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . |
| - hyper Osmicus . . . . . . | $\ddot{\mathrm{O}}\mathrm{s}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}^{3}$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| - Osmiosus . . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{O}}\mathrm{s}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}$ . . . . . . |
| - hyper Osmiosus . . . . . | $\overline{\mathrm{Os}}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}^{3}$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| - Palladosus . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{P}}\mathrm{d}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}$ . . . . . . |
| - Platinicus . . . . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{P}}\mathrm{t}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}^{2}$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . |
| - Platinosus . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{P}}\mathrm{t}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}$ . . . . . . |
| - Plumbicus . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{P}}\mathrm{b}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}$ . . . . . . |
| - bi Plumbicus . . . . . . . | $\dot{\mathrm{P}}\mathrm{b}^{2}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}$ . . . . . |
| - tri Plumbicus . . . . . . . | $\dot{\mathrm{P}}\mathrm{b}^{3}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}}$ . . . . . |
| - - cum aqua . . . | $2\dot{\mathrm{P}}\mathrm{b}^{3}\,\overset{:\cdot:}{\bar{\mathrm{N}}} + 3\dot{\bar{\mathrm{H}}}$ . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | Ħ = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1393,79 | 111,69 | | | |
| 3564,61 | 285,64 | 43,02 | 56,98 | |
| 1188,20 | 95,21 | | | |
| 2010,54 | 161,10 | 66,33 | 33,67 | |
| 4798,11 | 384,48 | 57,67 | 42.33 | |
| 1599,37 | 128,16 | | | |
| 1266,95 | 101,53 | 46,56 | 53,44 | |
| 857,37 | 68,70 | 21,03 | 78,97 | |
| 935,39 | 74,95 | 27,62 | 72,38 | |
| 3022,88 | 242,23 | 32,81 | 67,19 | |
| 1007,63 | 80,74 | | | |
| 1122,92 | 89,98 | 39,71 | 60,29 | |
| 2152,59 | 172,49 | 37,10 | 62,90 | |
| 1076,29 | 86,24 | | | |
| 1375,56 | 110,23 | 50,78 | 49,22 | |
| 1067,93 | 85,57 | 36,60 | 63,40 | |
| 1146,71 | 91,89 | 40,96 | 59,04 | |
| 2798,56 | 224,25 | 51,62 | 48,38 | |
| 1399,28 | 112,13 | | | |
| 3575,60 | 286,52 | 43,19 | 56,81 | |
| 1191,87 | 95,51 | | | |
| 2021,52 | 161,99 | 66,51 | 33,49 | |
| 4820,08 | 386,24 | 57,86 | 42,14 | |
| 1606,69 | 128,75 | | | |
| 1442,94 | 115,62 | 53,08 | 46,92 | |
| 2787,57 | 223,37 | 51,42 | 48,58 | |
| 1393,79 | 111,69 | | | |
| 2010,54 | 161,10 | 66,33 | 33,67 | |
| 2071,53 | 165,99 | 67,32 | 32,68 | |
| 3466,03 | 277,74 | 80,47 | 19,53 | |
| 4860,53 | 389,48 | 86,07 | 13,93 | |
| 10058,50 | 806,00 | 83,18 | 13,46 | 3,36 |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *Nitras* se Plumbicus | $\dot{Pb}^6\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$ |
| - - cum aqua | $2\dot{Pb}^6\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}+3\dot{\bar{H}}$ |
| - Rhodicus | $\dot{\bar{R}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| - Stannicus | $\ddot{Sn}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}^2$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| - Stannosus | $\dot{Sn}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$ |
| - Stibicus | $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{Sb}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| - Stronticus | $\dot{Sr}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$ |
| - Telluricus | $\ddot{Te}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}^2$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| - Thoricus | $\dot{Th}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$ |
| - Uranicus | $\ddot{\bar{U}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| - Uranosus | $\dot{U}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$ |
| - Vanadicus | $\ddot{V}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}^2$ |
| | $\frac{1}{2}$ |
| - Yttricus | $\dot{Y}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$ |
| - Zincicus | $\dot{Zn}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$ |
| - Zirconicus | $\dot{\bar{Zr}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| *Nitris* Aluminicus | $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{Al}}\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| - Ammonicus | $\bar{N}\dot{\bar{H}}^4\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$ |
| - - cum aqua | $\bar{N}\dot{\bar{H}}^4\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}+\dot{\bar{H}}$ |
| - Argenticus | $\dot{Ag}\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$ |
| - Baryticus | $\dot{Ba}\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$ |
| - Calcicus | $\dot{Ca}\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$ |
| - Cobalticus | $\dot{Co}\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$ |
| - Cupricus | $\dot{Cu}\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$ |
| - Cuprosus | $\dot{\bar{Cu}}\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 9044,02 | 724,71 | 92,51 | 7,49 | |
| 18425,48 | 1476,45 | 90,82 | 7,35 | 1,83 |
| 3633,88 | 291,19 | 44,11 | 55,89 | |
| 1211,29 | 97,06 | | | |
| 2289,37 | 183,45 | 40,85 | 59,15 | |
| 1144,68 | 91,72 | | | |
| 1512,33 | 121,18 | 55,23 | 44,77 | |
| 3944,01 | 316,04 | 48,50 | 51,50 | |
| 1314,67 | 105,35 | | | |
| 1324,32 | 106,12 | 48,88 | 51,12 | |
| 2355,84 | 188,78 | 42,52 | 57,48 | |
| 1177,92 | 94,39 | | | |
| 1521,94 | 121,95 | 55,52 | 44,48 | |
| 7753,82 | 621,32 | 73,81 | 26,19 | |
| 2584,61 | 207,11 | | | |
| 3488,39 | 279,53 | 80,59 | 19,41 | |
| 2410,96 | 193,19 | 43,84 | 56,16 | |
| 1205,48 | 96,60 | | | |
| 1179,55 | 94,52 | 42,60 | 57,40 | |
| 1180,26 | 94,58 | 42,64 | 57,36 | |
| 3171,51 | 254,14 | 35,96 | 64,04 | |
| 1057,17 | 84,71 | | | |
| 2073,44 | 166,15 | 30,98 | 69,02 | |
| 691,15 | 55,38 | | | |
| 803,99 | 64,42 | 40,67 | 59,33 | |
| 916,47 | 73,44 | 35,68 | 52,05 | 12,27 |
| 1928,64 | 154,54 | 75,27 | 24,73 | |
| 1433,92 | 114,90 | 66,73 | 33,27 | |
| 833,06 | 66,75 | 42,74 | 57,26 | |
| 946,03 | 75,81 | 49,57 | 50,43 | |
| 972,73 | 77,95 | 50,96 | 49,04 | |
| 1368,43 | 109,65 | 65,14 | 34,86 | |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *Nitris* Ferricus | $\ddot{\text{Fe}}\dddot{\overline{\text{N}}}^{3}$ |
| | $^{1}/_{3}$ |
| – Ferrosus | $\dot{\text{Fe}}\dddot{\overline{\text{N}}}$ |
| – Kalicus | $\dot{\text{K}}\dddot{\overline{\text{N}}}$ |
| – Magnesicus | $\dot{\text{Mg}}\dddot{\overline{\text{N}}}$ |
| – Natricus | $\dot{\text{Na}}\dddot{\overline{\text{N}}}$ |
| – Plumbicus | $\dot{\text{Pb}}\dddot{\overline{\text{N}}}$ |
| – bi Plumbicus | $\dot{\text{Pb}}^{2}\dddot{\overline{\text{N}}}$ |
| – quadri Plumbicus | $\dot{\text{Pb}}^{4}\dddot{\overline{\text{N}}}$ |
| – – – cum aqua | $\dot{\text{Pb}}^{4}\dddot{\overline{\text{N}}}+\dot{\overline{\text{H}}}$ |
| *Nitrogenium* | N |
| | $\overline{\text{N}}$ |
| *Oleas* Aluminicus | $\ddot{\overline{\text{Al}}}\overline{\text{Ol}}^{3}$ |
| | $^{1}/_{3}$ |
| – Ammonicus | $\overline{\text{NH}}^{4}\overline{\text{Ol}}$ |
| – Argenticus | $\dot{\text{Ag}}\overline{\text{Ol}}$ |
| – Baryticus | $\dot{\text{Ba}}\overline{\text{Ol}}$ |
| – Calcicus | $\dot{\text{Ca}}\overline{\text{Ol}}$ |
| – Chromicus | $\ddot{\overline{\text{Cr}}}\overline{\text{Ol}}^{3}$ |
| | $^{1}/_{3}$ |
| – Cobalticus | $\dot{\text{Co}}\overline{\text{Ol}}$ |
| – Cupricus | $\dot{\text{Cu}}\overline{\text{Ol}}$ |
| – Ferrosus | $\dot{\text{Fe}}\overline{\text{Ol}}$ |
| – Glucinicus | $\ddot{\overline{\text{G}}}\overline{\text{Ol}}^{3}$ |
| | $^{1}/_{3}$ |
| – Hydricus | $\dot{\overline{\text{H}}}\overline{\text{Ol}}$ |
| – Kalicus | $\dot{\text{K}}\overline{\text{Ol}}$ |
| *bi Oleas* Kalicus cum aqua | $\dot{\text{K}}\overline{\text{Ol}}^{2}+\dot{\overline{\text{H}}}$ |
| *Oleas* Lithicus | $\dot{\overline{\text{L}}}\overline{\text{Ol}}$ |
| – Magnesicus | $\dot{\text{Mg}}\overline{\text{Ol}}$ |
| – Manganosus | $\dot{\text{Mn}}\overline{\text{Ol}}$ |
| – Natricus | $\dot{\text{Na}}\overline{\text{Ol}}$ |

| Pondera atómorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 2409,52 | 193,08 | 40,61 | 59,39 | |
| 803,17 | 64,36 | | | |
| 916,24 | 73,42 | 47,94 | 52,06 | |
| 1066,95 | 85,50 | 55,29 | 44,71 | |
| 735,39 | 58,93 | 35,13 | 64,87 | |
| 867,93 | 69,55 | 45,04 | 54,96 | |
| 1871,53 | 149,97 | 74,51 | 25,49 | |
| 3266,03 | 261,71 | 85,39 | 14,61 | |
| 6055,03 | 485,19 | 92,12 | 7,88 | |
| 6167,51 | 494,22 | 90,44 | 7,74 | 1,82 |
| 88,52 | 7,09 | | | |
| 177,04 | 14,19 | | | |
| 20440,53 | 1637,92 | 3,14 | 96,86 | |
| 6813,51 | 545,97 | | | |
| 6926,36 | 555,01 | 4,72 | 95,28 | |
| 8051,01 | 645,13 | 18,03 | 81,97 | |
| 7556,28 | 605,49 | 12,66 | 87,34 | |
| 6955,42 | 557,34 | 5,12 | 94,88 | |
| 20801,83 | 1666,87 | 4,82 | 95,18 | |
| 6933,94 | 555,62 | | | |
| 7068,39 | 566,40 | 6,64 | 93,36 | |
| 7095,10 | 568,54 | 6,99 | 93,01 | |
| 7038,61 | 564,01 | 6,24 | 93,76 | |
| 20760,72 | 1663,58 | 4,64 | 95,36 | |
| 6920,24 | 554,52 | | | |
| 6711,88 | 537,83 | | 98,33 | 1,67 |
| 7189,32 | 576,09 | 8,21 | 91,79 | |
| 13901,20 | 1113,91 | 4,24 | 94,95 | 0,81 |
| 6779,73 | 543,27 | 2,66 | 97,34 | |
| 6857,75 | 549,52 | 3,77 | 96,23 | |
| 7045,29 | 564,55 | 6,33 | 93,67 | |
| 6990,30 | 560,14 | 5,59 | 94,41 | |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *bi Oleas* Natricus cum aqua . . . . | $\dot{\text{Na}}\bar{\text{O}}\text{l}^2+\dot{\text{Ħ}}$ . . . |
| *Oleas* Niccolicus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ni}}\bar{\text{O}}\text{l}$ . . . . . . |
| - Plumbicus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Pb}}\bar{\text{O}}\text{l}$ . . . . . . |
| - Stronticus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Sr}}\bar{\text{O}}\text{l}$ . . . . . . |
| - Yttricus . . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Y}}\bar{\text{O}}\text{l}$ . . . . . . |
| - Zincicus . . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Zn}}\bar{\text{O}}\text{l}$ . . . . . . |
| - Zirconicus . . . . . . . . . . | $\dddot{\text{Ƶr}}\bar{\text{O}}\text{l}^3$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . . |
| *Osmium* . . . . . . . . . . . . . | Os . . . . . . . |
| | $\text{O̶s}$ . . . . . . . |
| *Oxalas* Aluminicus . . . . . . . . | $\dddot{\text{A̶l}}\dddot{\text{Ȼ}}^3$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . . |
| - Ammonicus . . . . . . . . | $\text{N̶H}^4\dddot{\text{Ȼ}}$ . . . . . . |
| - - cum aqua . . . | $\text{N̶H}^4\dddot{\text{Ȼ}}+\dot{\text{Ħ}}$ . . . . |
| *bi Oxalas* Ammonicus cum aqua . . | $\text{N̶H}^4\dddot{\text{Ȼ}}^2+2\dot{\text{Ħ}}$ . . . |
| - Argenticus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ag}}\dddot{\text{Ȼ}}$ . . . . . . |
| - Baryticus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ba}}\dddot{\text{Ȼ}}$ . . . . . . |
| *bi Oxalas* Baryticus . . . . . . . . | $\dot{\text{Ba}}\dddot{\text{Ȼ}}^2$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{2}$ . . . . . . . |
| *Oxalas* Bismuthicus . . . . . . . . | $\dot{\text{Bi}}\dddot{\text{Ȼ}}$ . . . . . . |
| - Cadmicus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Cd}}\dddot{\text{Ȼ}}$ . . . . . . |
| - Calcicus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ca}}\dddot{\text{Ȼ}}$ . . . . . . |
| - - cum aqua . . . . | $\dot{\text{Ca}}\dddot{\text{Ȼ}}+\dot{\text{Ħ}}$ . . . . |
| - Cericus . . . . . . . . . . | $\dddot{\text{Ȼe}}\dddot{\text{Ȼ}}^3$ . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . . |
| - Cerosus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ce}}\dddot{\text{Ȼ}}$ . . . . . . |
| - Chromicus . . . . . . . . . | $\dddot{\text{Ȼr}}\dddot{\text{Ȼ}}^3$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . . |
| - Cobalticus . . . . . . . . . | $\dot{\text{Co}}\dddot{\text{Ȼ}}$ . . . . . . |
| - - cum aqua . . . . . | $\dot{\text{Co}}\dddot{\text{Ȼ}}+2\dot{\text{Ħ}}$ . . . . |
| - Cupricus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Cu}}\dddot{\text{Ȼ}}$ . . . . . . |
| - Cuprosus . . . . . . . . . . | $\dot{\text{Ȼu}}\dddot{\text{Ȼ}}$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 13702,18 | 1097,97 | 2,85 | 96,33 | 0,82 |
| 7069,08 | 566,45 | 6,64 | 93,36 | |
| 7993,90 | 640,56 | 17,44 | 82,56 | |
| 7246,69 | 580,68 | 8,93 | 91,07 | |
| 7101,92 | 569,08 | 7,08 | 92,92 | |
| 7102,63 | 569,14 | 7,09 | 92,91 | |
| 20938,60 | 1677,83 | 5,45 | 94,55 | |
| 6979,53 | 559,28 | | | |
| 1244,49 | 99,72 | | | |
| 2488,97 | 199,44 | | | |
| 2000,96 | 160,34 | 32,10 | 67,90 | |
| 666,99 | 53,45 | | | |
| 779,83 | 62,49 | 41,93 | 58,07 | |
| 892,31 | 71,50 | 36,64 | 50,75 | 12,61 |
| 1457,66 | 116,80 | 22,43 | 62,14 | 15,43 |
| 1904,48 | 152,61 | 76,22 | 23,78 | |
| 1409,76 | 112,97 | 67,88 | 32,12 | |
| 1862,63 | 149,25 | 51,37 | 48,63 | |
| 931,32 | 74,63 | | | |
| 1439,79 | 115,37 | 68,55 | 31,45 | |
| 1249,64 | 100,14 | 63,76 | 36,24 | |
| 808,89 | 64,82 | 44,01 | 55,99 | |
| 921,37 | 73,83 | 38,64 | 49,15 | 12,21 |
| 2808,02 | 225,01 | 51,62 | 48,38 | |
| 936,01 | 75,00 | | | |
| 1127,57 | 90,35 | 59,84 | 40,16 | |
| 2362,26 | 189,29 | 42,49 | 57,51 | |
| 787,42 | 63,10 | | | |
| 921,87 | 73,87 | 50,87 | 49,13 | |
| 1146,83 | 91,90 | 40,89 | 39,49 | 19,62 |
| 948,57 | 76,01 | 52,26 | 47,74 | |
| 1344,27 | 107,72 | 66,31 | 33,69 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Oxalas* Ferricus | $\dddot{\bar{Fe}}\dddot{\bar{C}}^3$ |
| | $1/3$ |
| - Ferrosus | $\dot{Fe}\dddot{\bar{C}}$ |
| - Glucinicus | $\dddot{\bar{G}}\dddot{\bar{C}}^3$ |
| | $1/3$ |
| - Hydrargyricus | $\dot{Hg}\dddot{\bar{C}}$ |
| - Hydrargyrosus | $\dot{\bar{Hg}}\dddot{\bar{C}}$ |
| - Hydricus | $\dot{\bar{H}}\dddot{\bar{C}}$ |
| - tri Hydricus | $\dot{\bar{H}}^3\dddot{\bar{C}}$ |
| - Kalicus | $\dot{K}\dddot{\bar{C}}$ |
| *bi Oxalas* Kalicus | $\dot{K}\dddot{\bar{C}}^2$ |
| | $1/2$ |
| - - cum aqua | $\dot{K}\dddot{\bar{C}}^2+2\dot{\bar{H}}$ |
| *quadri Oxalas* Kalicus | $\dot{K}\dddot{\bar{C}}^4$ |
| | $1/4$ |
| - - - cum aqua | $\dot{K}\dddot{\bar{C}}^4+7\dot{\bar{H}}$ |
| *Oxalas* Lithicus | $\dot{L}\dddot{\bar{C}}$ |
| - Magnesicus | $\dot{Mg}\dddot{\bar{C}}$ |
| - Manganosus | $\dot{Mn}\dddot{\bar{C}}$ |
| - Molybdicus | $\ddot{Mo}\dddot{\bar{C}}^2$ |
| | $1/2$ |
| - Molybdosus | $\dot{Mo}\dddot{\bar{C}}$ |
| - Natricus | $\dot{Na}\dddot{\bar{C}}$ |
| - - cum aqua | $\dot{Na}\dddot{\bar{C}}+\dot{\bar{H}}$ |
| *bi Oxalas* Natricus | $\dot{Na}\dddot{\bar{C}}^2$ |
| | $1/2$ |
| - - cum aqua | $\dot{Na}\dddot{\bar{C}}^2+2\dot{\bar{H}}$ |
| *Oxalas* Niccolicus | $\dot{Ni}\dddot{\bar{C}}$ |
| - - cum aqua | $\dot{Ni}\dddot{\bar{C}}+2\dot{\bar{H}}$ |
| - Palladosus | $\dot{Pd}\dddot{\bar{C}}$ |
| - Platinosus | $\dot{Pt}\dddot{\bar{C}}$ |
| - Plumbicus | $\dot{Pb}\dddot{\bar{C}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | Ħ = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 2337,03 | 187,27 | 41,87 | 58,13 | |
| 779,01 | 62,42 | | | |
| 892,08 | 71,48 | 49,23 | 50,77 | |
| 2321,15 | 186,00 | 41,47 | 58,53 | |
| 773,72 | 62,00 | | | |
| 1818,70 | 145,73 | 75,10 | 24,90 | |
| 3084,52 | 247,17 | 85,32 | 14,68 | |
| 565,35 | 45,30 | | 80,10 | 19,90 |
| 790,31 | 63,33 | | 57,30 | 42,70 |
| 1042,79 | 83,56 | 56,57 | 43,43 | |
| 1495,67 | 119,85 | 39,44 | 60,56 | |
| 747,83 | 59,93 | | | |
| 1720,63 | 137,88 | 34,29 | 52,64 | 13,07 |
| 2401,42 | 192,43 | 24,56 | 75,44 | |
| 600,35 | 48,11 | | | |
| 3188,77 | 255,52 | 18,50 | 56,81 | 24,69 |
| 633,21 | 50,74 | 28,48 | 71,52 | |
| 711,23 | 56,99 | 36,32 | 63,68 | |
| 898,76 | 72,02 | 49,61 | 50,39 | |
| 1704,27 | 136,57 | 46,85 | 53,15 | |
| 852,14 | 68,28 | | | |
| 1151,40 | 92,26 | 60,67 | 39,33 | |
| 843,77 | 67,61 | 46,33 | 53,67 | |
| 956,25 | 76,63 | 40,88 | 47,36 | 11,76 |
| 1296,65 | 103,90 | 30,15 | 69,85 | |
| 648,32 | 51,95 | | | |
| 1521,61 | 121,93 | 25,69 | 59,53 | 14,78 |
| 922,55 | 73,93 | 50,91 | 49,09 | |
| 1147,51 | 91,95 | 40,93 | 39,47 | 19,60 |
| 1218,77 | 97,66 | 62,84 | 37,16 | |
| 1786,37 | 143,14 | 74,65 | 25,35 | |
| 1847,37 | 148,03 | 75,49 | 24,51 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Oxalas* Rhodicus | $\ddot{\mathrm{R}}\ddot{\mathrm{C}}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| - Stannicus | $\ddot{\mathrm{S}}\mathrm{n}\ddot{\mathrm{C}}^{2}$ |
| | $1/2$ |
| - Stannosus | $\dot{\mathrm{S}}\mathrm{n}\ddot{\mathrm{C}}$ |
| - Stibicus | $\ddot{\mathrm{S}}\mathrm{b}\ddot{\mathrm{C}}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| - Stronticus | $\dot{\mathrm{S}}\mathrm{r}\ddot{\mathrm{C}}$ |
| - Telluricus | $\ddot{\mathrm{T}}\mathrm{e}\ddot{\mathrm{C}}^{2}$ |
| | $1/2$ |
| - Thoricus | $\dot{\mathrm{T}}\mathrm{h}\ddot{\mathrm{C}}$ |
| - Uranicus | $\ddot{\mathrm{U}}\ddot{\mathrm{C}}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| - - cum aqua | $\ddot{\mathrm{U}}\ddot{\mathrm{C}}^{3}+3\dot{\mathrm{H}}$ |
| - Uranosus | $\dot{\mathrm{U}}\ddot{\mathrm{C}}$ |
| - Vanadicus | $\ddot{\mathrm{V}}\ddot{\mathrm{C}}^{2}$ |
| | $1/2$ |
| - Yttricus | $\dot{\mathrm{Y}}\ddot{\mathrm{C}}$ |
| - Zincicus | $\dot{\mathrm{Z}}\mathrm{n}\ddot{\mathrm{C}}$ |
| - Zirconicus | $\ddot{\mathrm{Z}}\mathrm{r}\ddot{\mathrm{C}}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| *Oxidum* Aluminicum | $\ddot{\mathrm{A}}\mathrm{l}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| - Ammonii | $\mathrm{N}\dot{\mathrm{H}}^{4}=\mathrm{NH}^{3}+\dot{\mathrm{H}}$ |
| | |
| | 2 |
| | 3 |
| - Argenticum | $\dot{\mathrm{A}}\mathrm{g}$ |
| | 2 |
| | 3 |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 2961,40 | 237,30 | 54,12 | 45,88 | |
| 987,13 | 79,10 | | | |
| 1841,04 | 147,52 | 50,80 | 49,20 | |
| 920,52 | 73,76 | | | |
| 1288,17 | 103,22 | 64,84 | 35,16 | |
| 3271,53 | 262,15 | 58,47 | 41,53 | |
| 1090,51 | 87,38 | | | |
| 1100,16 | 88,16 | 58,84 | 41,16 | |
| 1907,51 | 152,85 | 52,52 | 47,48 | |
| 953,76 | 76,43 | | | |
| 1297,78 | 103,99 | 65,10 | 34,90 | |
| 7081,34 | 567,44 | 80,81 | 19,19 | |
| 2360,45 | 189,15 | | | |
| 7418,78 | 594,47 | 77,14 | 18,31 | 4,55 |
| 3264,23 | 261,57 | 86,13 | 13,87 | |
| 1962,64 | 157,27 | 53,85 | 46,15 | |
| 981,32 | 78,63 | | | |
| 955,39 | 78,34 | 52,60 | 47,40 | |
| 956,10 | 76,61 | 52,63 | 47,37 | |
| 2499,03 | 200,25 | 45,63 | 54,37 | |
| 833,01 | 66,75 | | | |
| 642,33 | 51,47 | 53,30 | 46,70 | |
| 1284,66 | 102,94 | | | |
| 1927,00 | 154,41 | | | |
| | | $NH^4$ | O | |
| 326,95 | 26,20 | 69,42 | 30,58 | |
| | | N=54,15 | O=30,58 | H=15,27 |
| | | N=54,15 | H=11,45 | Ḣ=34,40 |
| 653,91 | 52,40 | | | |
| 980,86 | 78,60 | | | |
| 1451,61 | 116,32 | 93,11 | 6,89 | |
| 2903,21 | 232,64 | | | |
| 4354,82 | 348,96 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
| --- | --- |
| *Oxidum* Auricum | $\dddot{Au}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| - Aurosum | $\dot{Au}$ |
| - Baryticum | $\dot{Ba}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| *bi Oxidum* Barii | $\ddot{Ba}$ |
| *Oxidum* Bismuthicum | $\dot{Bi}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| *sesqui Oxidum* Bismuthi | $\dddot{Bi}$ |
| *Oxidum* Cadmicum | $\dot{Cd}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| - Calcicum | $\dot{Ca}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| *bi Oxidum* Calcii | $\ddot{Ca}$ |
| *Oxidum* Carbonicum | $\dot{C}$ |
| - Cericum | $\dddot{Ce}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| - Cerosum | $\dot{Ce}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| - Chlorosum | $\dot{\overline{Cl}}$ |
| - Chromicum | $\dddot{Cr}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| - hyper Chromicum | $\ddot{Cr}$ |
| - Cobalticum | $\dot{Co}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 2786,03 | 223,25 | 89,23 | 10,77 | |
| 5572,05 | 446,49 | | | |
| 8358,08 | 669,74 | | | |
| 2586,03 | 207,22 | 96,13 | 3,87 | |
| 956,88 | 76,68 | 89,55 | 10,45 | |
| 1913,76 | 153,35 | | | |
| 2870,64 | 230,03 | | | |
| 1056,88 | 84,69 | 81,08 | 18,92 | |
| 986,92 | 79,08 | 89,87 | 10,13 | |
| 1973,84 | 158,17 | | | |
| 2960,75 | 237,25 | | | |
| 2073,84 | 166,18 | 85,53 | 14,47 | |
| 796,77 | 63,85 | 87,45 | 12,55 | |
| 1593,53 | 127,69 | | | |
| 2390,30 | 191,54 | | | |
| 356,02 | 28,53 | 71,91 | 28,09 | |
| 712,04 | 57,06 | | | |
| 1068,06 | 85,58 | | | |
| 456,02 | 36,54 | 56,14 | 43,86 | |
| 176,44 | 14,14 | 43,32 | 56,68 | |
| 1449,39 | 116,14 | 79,30 | 20,70 | |
| 2898,78 | 232,28 | | | |
| 4348,18 | 348,42 | | | |
| 674,70 | 54,06 | 85,18 | 14,82 | |
| 1349,39 | 108,13 | | | |
| 2024,09 | 162,19 | | | |
| 542,65 | 43,48 | 81,57 | 18,43 | |
| 1003,63 | 80,42 | 70,11 | 29,89 | |
| 2007,26 | 160,84 | | | |
| 3010,89 | 241,27 | | | |
| 551,82 | 44,22 | 63,76 | 36,24 | |
| 468,99 | 37,58 | 78,68 | 21,32 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| *sesqui Oxidum* Cobalti . . . . . . . . | $\overset{\cdots}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{o}}$ . . . . . . . |
| *Oxidum* Cupricum . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{C}}\mathrm{u}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Cuprosum . . . . . . . . . | $\dot{\bar{\mathrm{C}}}\mathrm{u}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| *bi Oxidum* Cupri . . . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{C}}\mathrm{u}$. . . . . . . . |
| *Oxidum* Ferricum . . . . . . . . . | $\overset{\cdots}{\bar{\mathrm{F}}\mathrm{e}}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Ferroso Ferricum . . . . . | $\dot{\mathrm{F}}\mathrm{e}\overset{\cdots}{\bar{\mathrm{F}}\mathrm{e}}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| | $\dot{\mathrm{F}}\mathrm{e}^{6}\overset{\cdots}{\bar{\mathrm{F}}\mathrm{e}}$ . . . . . . |
| - Ferrosum . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{F}}\mathrm{e}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Glucinicum . . . . . . . . | $\overset{\cdots}{\bar{\mathrm{G}}}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Hydrargyricum . . . . . . | $\dot{\mathrm{H}}\mathrm{g}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Hydrargyrosum . . . . . . | $\dot{\bar{\mathrm{H}}}\mathrm{g}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| *super Oxidum* Hydrogenii . . . . . | $\ddot{\bar{\mathrm{H}}}$ . . . . . . . |
| | $\dot{\mathrm{H}}$ . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 937,98 | 75,16 | | | |
| 1406,97 | 112,74 | | | |
| 1037,98 | 83,17 | 71,10 | 28,90 | |
| 495,70 | 39,72 | 79,83 | 20,17 | |
| 991,39 | 79,44 | | | |
| 1487,09 | 119,16 | | | |
| 891,39 | 71,43 | 88,78 | 11,22 | |
| 1782,78 | 142,86 | | | |
| 2674,17 | 214,28 | | | |
| 595,70 | 47,73 | 66,43 | 33,57 | |
| 978,41 | 78,40 | 69,34 | 30,66 | |
| 1956,82 | 156,80 | | | |
| 2935,23 | 235,20 | | | |
| | | $\dot{Fe}$ = 30,98 | $\dddot{Fe}$ = 69,02 | |
| 1417,61 | 113,59 | Fe = 71,78 | O = 28,22 | |
| 2835,23 | 227,19 | | | |
| 4252,84 | 340,78 | | | |
| 3613,64 | 289,56 | Fe = 75,09 | O = 24,91 | |
| 439,21 | 35,19 | 77,23 | 22,77 | |
| 878,41 | 70,39 | | | |
| 1317,61 | 105,58 | | | |
| 962,52 | 77,13 | 68,83 | 31,17 | |
| 1925,04 | 154,26 | | | |
| 2887,56 | 231,38 | | | |
| 1365,82 | 109,45 | 92,68 | 7,32 | |
| 2731,65 | 218,89 | | | |
| 4097,47 | 328,33 | | | |
| 2631,65 | 210,88 | 96,20 | 3,80 | |
| 5263,29 | 421,75 | | | |
| 7894,93 | 632,63 | | | |
| 212,48 | 17,03 | 5,87 | 94,13 | |
| 106,24 | 8,51 | | | |

| N o m i n a. | F o r m u l a e. |
|---|---|
| *Oxidum* Iridicum . . . . . . . . . | $\ddot{Jr}$ . . . . . . . |
| - hyper Iridicum . . . . . | $\ddddot{Jr}$ . . . . . . . |
| - Iridosum . . . . . . . . . | $\dot{Jr}$ . . . . . . . |
| - hyper Iridosum . . . . . | $\dddot{Jr}$ . . . . . . . |
| - Kalicum . . . . . . . . | $\dot{K}$ . . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| *tri Oxidum* Kalii . . . . . . . . . . | $\dddot{K}$ . . . . . . . . |
| *Oxidum* Lithicum . . . . . . . . . | $\dot{L}$ . . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Magnesicum . . . . . . . | $\dot{Mg}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Manganicum . . . . . . . . | $\dddot{Mn}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| *bi Oxidum* Manganicum . . . . . . | $\ddot{M}$ . . . . . . . |
| *Oxidum* Manganoso Manganicum . . | $\dot{Mn}\dddot{Mn}$ . . . . . . |
| - Manganosum . . . . . . . | $\dot{Mn}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Molybdicum . . . . . . . . | $\ddot{Mo}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Molybdosum . . . . . . . | $\dot{Mo}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Natricum . . . . . . . . | $\dot{Na}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| *sesqui Oxidum* Natrii . . . . . . . | $\dddot{Na}$ . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1433,50 | 114,87 | 86,05 | 13,95 | |
| 1533,50 | 122,88 | 80,44 | 19,56 | |
| 1333,50 | 106,85 | 92,50 | 7,50 | |
| 2767,00 | 221,72 | 89,16 | 10,84 | |
| 589,92 | 47,27 | 83,05 | 16,95 | |
| 1179,83 | 94,54 | | | |
| 1769,75 | 141,81 | | | |
| 789,92 | 63,30 | 62,02 | 37,98 | |
| 180,33 | 14,45 | 44,55 | 55,45 | |
| 360,66 | 28,90 | | | |
| 541,00 | 43,35 | | | |
| 258,35 | 20,70 | 61,29 | 38,71 | |
| 516,71 | 41,40 | | | |
| 775,06 | 62,11 | | | |
| 991,77 | 79,47 | 69,75 | 30,25 | |
| 1983,55 | 158,84 | | | |
| 2975,32 | 238,42 | | | |
| 545,89 | 43,74 | 63,36 | 36,64 | |
| 1437,66 | 115,20 | Mn=72,18 | O=27,82 | |
| 445,89 | 35,73 | 77,57 | 22,43 | |
| 891,77 | 71,46 | | | |
| 1337,66 | 107,19 | | | |
| 798,52 | 63,99 | 74,95 | 25,05 | |
| 1597,04 | 127,97 | | | |
| 2395,56 | 191,96 | | | |
| 698,52 | 55,97 | 85,68 | 14,32 | |
| 1397,04 | 111,95 | | | |
| 2095,56 | 167,92 | | | |
| 390,90 | 31,32 | 74,42 | 25,58 | |
| 781,79 | 62,65 | | | |
| 1172,69 | 93,97 | | | |
| 881,79 | 70,66 | 65,98 | 34,02 | |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *Oxidum* Niccolicum . . . . . . . . | $\mathrm{Ni}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Nitricum . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{N}}$ . . . . . . . . |
| | $\ddot{\bar{\mathrm{N}}}$ . . . . . . . . |
| - Nitrosum . . . . . . . . . | $\dot{\bar{\mathrm{N}}}$ . . . . . . . . |
| - Osmicum . . . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{O}}\mathrm{s}$ . . . . . . . |
| - hyper Osmicum . . . . . . | $\dddot{\mathrm{O}}\mathrm{s}$ . . . . . . . |
| - Osmiosum . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{O}}\mathrm{s}$ . . . . . . . |
| - hyper Osmiosum . . . . . | $\ddot{\bar{\mathrm{O}}}\mathrm{s}$ . . . . . . . |
| - Palladicum . . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{P}}\mathrm{d}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Palladosum . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{P}}$ . . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Phosphori . . . . . . . . | $\mathrm{P}^3\mathrm{O}$ . . . . . . |
| - Platinicum . . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{P}}\mathrm{t}$ . . . . . . . |
| | 1½ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| - Platinosum . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{P}}\mathrm{t}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Plumbicum . . . . . . . | $\dot{\mathrm{P}}\mathrm{b}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| *bi Oxidum* Plumbi . . . . . . . . | $\ddot{\mathrm{P}}\mathrm{b}$ . . . . . . . |
| *Minium* . . . . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{P}}\mathrm{b}^2 + \ddot{\mathrm{P}}\mathrm{b}$ . . . . |
| *Oxidum* Rhodicum . . . . . . . . | $\dddot{\mathrm{R}}$ . . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 469,68 | 37,64 | 78,71 | 21,29 | |
| 939,35 | 75,27 | | | |
| 1409,02 | 112,91 | | | |
| 188,52 | 15,11 | 46,95 | 53,05 | |
| 377,04 | 30,21 | | | |
| 277,04 | 22,20 | 63,90 | 36,10 | |
| 1444,49 | 115,75 | 86,15 | 13,85 | |
| 1544,49 | 123,76 | 80,58 | 19,42 | |
| 1344,49 | 107,74 | 92,56 | 7,44 | |
| 2788,97 | 223,48 | 89,24 | 10,76 | |
| 865,90 | 69,39 | 76,90 | 23,10 | |
| 1731,80 | 138,77 | | | |
| 2597,70 | 208,16 | | | |
| 765,90 | 61,37 | 86,94 | 13,06 | |
| 1531,80 | 122,74 | | | |
| 2997,70 | 184,12 | | | |
| 688,43 | 55,16 | 85,47 | 14,53 | |
| 1433,50 | 114,87 | 86,05 | 13,95 | |
| 2150,25 | 172,30 | | | |
| 2867,00 | 229,74 | | | |
| 1333,50 | 106,85 | 92,50 | 7,50 | |
| 2667,00 | 213,71 | | | |
| 4000,50 | 320,56 | | | |
| 1394,50 | 111,74 | 92,83 | 7,17 | |
| 2789,00 | 223,48 | | | |
| 4183,49 | 335,23 | | | |
| 1494,50 | 119,76 | 86,62 | 13,38 | |
| 1602,77 | 128,43 | 81,28 | 18,72 | |
| 3205,55 | 256,86 | | | |
| 4808,32 | 385,30 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Oxidum* Rhodoso Rhodicum . . . | $\dot{R}^2\ddot{\bar{R}}$ . . . . . . . |
| | $\dot{R}^3\ddot{\bar{R}}$ . . . . . . . |
| - Rhodosum . . . . . . . . | $\dot{R}$ . . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Stannicum . . . . . . . . | $\ddot{Sn}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Stannosum . . . . . . . . | $\dot{Sn}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - sesqui Stannosum . . . . | $\dddot{\bar{Sn}}$ . . . . . . . |
| - Stibicum . . . . . . . . | $\dddot{\bar{Sb}}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Stronticum . . . . . . . . | $\dot{Sr}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| *bi Oxidum* Strontii . . . . . . . . | $\ddot{Sr}$ . . . . . . . |
| *Oxidum* Tantalicum . . . . . . . . | $\dot{Ta}$ . . . . . . . |
| - Telluricum . . . . . . . . | $\dddot{Te}$ . . . . . . . |
| | 1½ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| - Thoricum . . . . . . . . | $\dot{Th}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Uranicum . . . . . . . . | $\dddot{\bar{U}}$ . . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Uranosum . . . . . . . . | $\dot{U}$ . . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H̶ = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| | | R | O | |
| 3105,55 | 248,85 | 83,90 | 16,10 | |
| 3856,94 | 309,06 | 84,44 | 15,56 | |
| 751,39 | 60,21 | 86,69 | 13,31 | |
| 1502,77 | 120,42 | | | |
| 2254,16 | 180,63 | | | |
| 935,29 | 74,95 | 78,62 | 21,38 | |
| 1870,59 | 149,89 | | | |
| 2805,88 | 224,84 | | | |
| 835,29 | 66,93 | 88,03 | 11,97 | |
| 1670,59 | 133,87 | | | |
| 2505,88 | 200,80 | | | |
| 1770,59 | 141,88 | 83,06 | 16,94 | |
| 1912,90 | 153,28 | 84,32 | 15,68 | |
| 3825,81 | 306,57 | | | |
| 5738,71 | 459,85 | | | |
| 647,29 | 51,87 | 84,55 | 15,45 | |
| 1294,57 | 103,74 | | | |
| 1941,86 | 155,60 | | | |
| 747,29 | 59,88 | 73,24 | 26,76 | |
| 1253,72 | 100,46 | 92,02 | 7,98 | |
| 1001,76 | 80,27 | 80,04 | 19,96 | |
| 1502,65 | 120,41 | | | |
| 2003,53 | 160,54 | | | |
| 844,90 | 67,70 | 88,16 | 11,84 | |
| 1689,80 | 135,41 | | | |
| 2534,70 | 203,11 | | | |
| 5722,72 | 458,57 | 94,76 | 5,24 | |
| 11445,43 | 917,13 | | | |
| 17168,15 | 1375,70 | | | |
| 2811,36 | 225,28 | 96,44 | 3,56 | |
| 5622,72 | 450,55 | | | |
| 8434,07 | 675,83 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Oxidum* Vanadicum | $\dddot{\mathrm{V}}$ |
| | $1\frac{1}{2}$ |
| | 2 |
| - Vanadosum | $\dot{\mathrm{V}}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| - Wolframicum | $\dddot{\mathrm{W}}$ |
| - Yttricum | $\dot{\mathrm{Y}}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| - Zincicum | $\dot{\mathrm{Z}}\mathrm{n}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| - Zirconicum | $\dddot{\bar{\mathrm{Z}}}\mathrm{r}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| *Oxychloras* Aluminicus | $\dddot{\bar{\mathrm{A}}}\mathrm{l}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Cl}}^{3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| - Ammonicus | $\dot{\bar{\mathrm{N}}}\bar{\mathrm{H}}^{4}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| - Argenticus | $\dot{\mathrm{A}}\mathrm{g}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| - Baryticus | $\dot{\mathrm{B}}\mathrm{a}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| - Bismuthicus | $\dot{\mathrm{B}}\mathrm{i}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Cl}}$ |
| - Cadmicus | $\dot{\mathrm{C}}\mathrm{d}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| - Calcicus | $\dot{\mathrm{C}}\mathrm{a}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| - Cericus | $\dddot{\bar{\mathrm{C}}}\mathrm{e}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}^{3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| - Cerosus | $\dot{\mathrm{C}}\mathrm{e}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| - Chromicus | $\dddot{\bar{\mathrm{C}}}\mathrm{r}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}^{3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| - Cobalticus | $\dot{\mathrm{C}}\mathrm{o}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| - Cupricus | $\dot{\mathrm{C}}\mathrm{u}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| - Cuprosus | $\dot{\bar{\mathrm{C}}}\mathrm{u}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H̶ = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ̶. |
| 1056,89 | 84,69 | 81,08 | 18,92 | |
| 1585,34 | 127,03 | | | |
| 2113,79 | 169,38 | | | |
| 956,89 | 76,68 | 89,55 | 10,45 | |
| 1913,78 | 153,35 | | | |
| 2870,68 | 230,03 | | | |
| 1383,00 | 110,82 | 85,54 | 14,46 | |
| 502,51 | 40,27 | 80,10 | 19,90 | |
| 1005,03 | 80,53 | | | |
| 1507,54 | 120,80 | | | |
| 503,23 | 40,32 | 80,13 | 19,87 | |
| 1006,45 | 80,65 | | | |
| 1509,68 | 120,97 | | | |
| 1140,40 | 91,38 | 73,69 | 26,31 | |
| 2280,80 | 182,76 | | | |
| 3421,20 | 274,14 | | | |
| 4070,29 | 326,16 | 15,78 | 84,22 | |
| 1356,76 | 108,72 | | | |
| 1469,61 | 117,76 | 22,25 | 77,75 | |
| 2594,26 | 207,88 | 55,95 | 44,05 | |
| 2099,53 | 168,24 | 45,58 | 54,42 | |
| 2129,57 | 170,64 | 46,34 | 53,66 | |
| 1939,42 | 155,41 | 41,08 | 58,92 | |
| 1498,67 | 120,09 | 23,76 | 76,24 | |
| 4877,35 | 390,83 | 29,72 | 70,28 | |
| 1625,78 | 130,28 | | | |
| 1817,35 | 145,62 | 37,13 | 62,87 | |
| 4431,59 | 355,11 | 22,65 | 77,35 | |
| 1477,20 | 118,37 | | | |
| 1611,64 | 129,14 | 29,10 | 70,90 | |
| 1638,35 | 131,28 | 30,26 | 69,74 | |
| 2034,04 | 162,99 | 43,82 | 56,18 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Oxychloras* Ferricus | $\dddot{\bar{\mathrm{F}}\mathrm{e}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}^{3}$ |
| | $^{1}/_{3}$ |
| – Ferrosus | $\dot{\mathrm{Fe}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| – Glucinicus | $\dddot{\bar{\mathrm{G}}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}^{3}$ |
| | $^{1}/_{3}$ |
| – Hydrargyricus | $\dot{\mathrm{Hg}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| – Hydrargyrosus | $\dot{\bar{\mathrm{H}}\mathrm{g}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| – Kalicus | $\dot{\mathrm{K}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| – Lithicus | $\dot{\mathrm{L}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| – Magnesicus | $\dot{\mathrm{Mg}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| – Manganosus | $\dot{\mathrm{Mn}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| – Molybdicus | $\ddot{\mathrm{Mo}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}^{2}$ |
| | $^{1}/_{2}$ |
| – Molybdosus | $\dot{\mathrm{Mo}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| – Natricus | $\dot{\mathrm{Na}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| – Niccolicus | $\dot{\mathrm{Ni}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| – Palladosus | $\dot{\mathrm{Pd}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| – Platinicus | $\ddot{\mathrm{Pt}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}^{2}$ |
| | $^{1}/_{2}$ |
| – Platinosus | $\dot{\mathrm{Pt}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| – Plumbicus | $\dot{\mathrm{Pb}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| – Rhodicus | $\dddot{\bar{\mathrm{R}}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}^{3}$ |
| | $^{1}/_{3}$ |
| – Stannicus | $\ddot{\mathrm{Sn}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}^{2}$ |
| | $^{1}/_{2}$ |
| – Stannosus | $\dot{\mathrm{Sn}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| – Stibicus | $\dddot{\bar{\mathrm{S}}\mathrm{b}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}^{3}$ |
| | $^{1}/_{3}$ |
| – Stronticus | $\dot{\mathrm{Sr}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |
| – Telluricus | $\ddot{\mathrm{Te}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}^{2}$ |
| | $^{1}/_{2}$ |
| – Thoricus | $\dot{\mathrm{Th}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel H. |
| 4406,36 | 353,09 | 22,20 | 77,80 | |
| 1468,79 | 117,70 | | | |
| 1581,86 | 126,76 | 27,76 | 72,24 | |
| 4390,48 | 351,81 | 21,92 | 78,08 | |
| 1463,49 | 117,27 | | | |
| 2508,47 | 201,01 | 54,45 | 45,55 | |
| 3774,30 | 302,44 | 69,73 | 30,27 | |
| 1732,57 | 138,83 | 34,05 | 65,95 | |
| 1322,98 | 106,01 | 13,63 | 86,37 | |
| 1401,00 | 112,26 | 18,44 | 81,56 | |
| 1588,54 | 127,29 | 28,07 | 71,93 | |
| 3083,82 | 247,11 | 25,89 | 74,11 | |
| 1541,91 | 123,55 | | | |
| 1841,17 | 147,54 | 37,94 | 62,06 | |
| 1533,55 | 112,88 | 25,49 | 74,51 | |
| 1612,33 | 129,20 | 29,13 | 70,87 | |
| 1708,55 | 152,93 | 40,13 | 59,87 | |
| 3718,80 | 297,99 | 38,55 | 61,45 | |
| 1859,40 | 149,00 | | | |
| 2476,15 | 198,42 | 53,85 | 46,15 | |
| 2537,15 | 203,30 | 54,96 | 45,04 | |
| 5030,73 | 403,12 | 31,86 | 68,14 | |
| 1676,91 | 134,37 | | | |
| 3220,60 | 258,07 | 29,04 | 70,96 | |
| 1610,30 | 129,03 | | | |
| 1977,95 | 158,49 | 42,23 | 57,77 | |
| 5340,86 | 427,97 | 35,82 | 64,18 | |
| 1780,29 | 142,66 | | | |
| 1789,94 | 143,43 | 36,16 | 63,84 | |
| 3287,07 | 263,40 | 30,48 | 69,52 | |
| 1643,53 | 131,70 | | | |
| 1987,55 | 159,26 | 42,51 | 57,49 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Oxychloras* Uranicus | $\dddot{\bar{\mathrm{U}}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Cl}}}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| - Uranosus | $\dot{\mathrm{U}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Cl}}}$ |
| - Vanadicus | $\ddot{\mathrm{V}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Cl}}}^{2}$ |
| | $1/2$ |
| - Yttricus | $\dot{\mathrm{Y}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Cl}}}$ |
| - Zincicus | $\dot{\mathrm{Zn}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Cl}}}$ |
| - Zirconicus | $\dddot{\bar{\mathrm{Zr}}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Cl}}}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| *Oxychloridum* Carbonicum | $\dot{\mathrm{C}}\bar{\mathrm{Cl}}$ |
| - sulphuroso Carbonicum | $\dot{\mathrm{C}}\bar{\mathrm{Cl}}+\ddot{\mathrm{S}}\bar{\mathrm{Cl}}$ |
| *Oxygenium* | O |
| *Oxymanganas* Aluminicus | $\dddot{\bar{\mathrm{Al}}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| - Ammonicus | $\bar{\mathrm{N}}\mathrm{H}^{4}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}$ |
| - Argenticus | $\dot{\mathrm{Ag}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}$ |
| - Baryticus | $\dot{\mathrm{Ba}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}$ |
| - Calcicus | $\dot{\mathrm{Ca}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}$ |
| - Cupricus | $\dot{\mathrm{Cu}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}$ |
| - Ferrosus | $\dot{\mathrm{Fe}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}$ |
| - Glucinicus | $\dddot{\bar{\mathrm{G}}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| - Kalicus | $\dot{\mathrm{K}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}$ |
| - Lithicus | $\dot{\mathrm{L}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}$ |
| - Magnesicus | $\dot{\mathrm{Mg}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}$ |
| - Natricus | $\dot{\mathrm{Na}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}$ |
| - Plumbicus | $\dot{\mathrm{Pb}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}$ |
| - Stronticus | $\dot{\mathrm{Sr}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}$ |
| - Yttricus | $\dot{\mathrm{Y}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}$ |
| - Zincicus | $\dot{\mathrm{Zn}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}$ |
| - Zirconicus | $\dddot{\bar{\mathrm{Zr}}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{Mn}}}^{3}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 9150,67 | 733,25 | 62,54 | 37,46 | |
| 3050,22 | 244,42 | | | |
| 3954,01 | 316,84 | 71,10 | 28,90 | |
| 3342,20 | 267,81 | 31,62 | 68,38 | |
| 1671,10 | 133,91 | | | |
| 1645,17 | 131,83 | 30,54 | 69,46 | |
| 1645,88 | 131,89 | 30,57 | 69,43 | |
| 4568,36 | 366,07 | 24,96 | 75,04 | |
| 1522,79 | 122,02 | | | |
| 619,09 | 49,61 | 28,50 | 71,50 | |
| | | Ċ | Cl | S̈ |
| 1664,07 | 133,34 | 10,60 | 53,20 | 36,20 |
| 100,00 | 8,01 | | | |
| 4817,65 | 386,04 | 13,33 | 86,67 | |
| 1605,88 | 128,68 | | | |
| 1718,73 | 137,72 | 19,02 | 80,98 | |
| 2843,38 | 227,84 | 51,05 | 48,95 | |
| 2348,65 | 188,20 | 40,74 | 59,26 | |
| 1747,79 | 140,05 | 20,37 | 79,63 | |
| 1887,47 | 151,24 | 26,26 | 73,74 | |
| 1830,98 | 146,72 | 23,99 | 76,01 | |
| 5137,84 | 411,70 | 18,73 | 81,27 | |
| 1712,61 | 137,23 | | | |
| 1981,69 | 158,94 | 29,77 | 70,23 | |
| 1572,11 | 125,97 | 11,47 | 88,53 | |
| 1650,13 | 132,23 | 15,66 | 84,34 | |
| 1782,67 | 142,85 | 21,93 | 78,07 | |
| 2786,27 | 223,26 | 50,05 | 49,95 | |
| 2039,06 | 163,39 | 31,74 | 68,26 | |
| 1894,29 | 151,79 | 26,53 | 73,47 | |
| 1895,00 | 151,85 | 26,56 | 73,44 | |
| 5315,72 | 425,95 | 21,45 | 78,55 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Oxymanganas* Zirconicus | 1/3 |
| *Oxysulphuretum* Stibicum | $\dddot{\bar{Sb}}\,\overset{\prime\prime\prime}{Sb}^2$ |
| *Palladium* | Pd |
| *Phosphas* Aluminicus | $\dddot{Al}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}^3$ |
| | 1/3 |
| - bi Aluminicus | $\dddot{Al}^4\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}^3$ |
| - - cum aqua | $\dddot{Al}^4\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}^3+18\dot{\bar{H}}$ |
| - - Ammonicus | $2\dot{\bar{N}}\bar{H}^4+\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |
| - - cum aqua | $2(2\dot{\bar{N}}\bar{H}^4+\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}})+\dot{\bar{H}}$ |
| *bi Phosphas* Ammonicus | $\dot{\bar{N}}\bar{H}^4\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |
| - - cum aqua | $\dot{\bar{N}}\bar{H}^4\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}+2\dot{\bar{H}}$ |
| *Phosphas* sesqui Ammonicus | $3\dot{\bar{N}}\bar{H}^4+\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |
| - Argenticus | $\dot{Ag}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |
| - sesqui Argenticus | $\dot{Ag}^3\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |
| *sesqui Phosphas* Argenticus | $\dot{Ag}^4\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}^3$ |
| | 1/3 |
| *bi Phosphas* Argenticus | $\dot{Ag}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |
| *Phosphas* Baryticus | $\dot{Ba}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |
| *bi Phosphas* Baryticus | $\dot{Ba}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |
| - - cum aqua | $\dot{Ba}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}+2\dot{\bar{H}}$ |
| *super Phosphas* Baryticus | $\dot{Ba}^3\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}^2$ |
| | 1/2 |
| *Phosphas* super Baryticus | $\dot{Ba}^5\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}^2$ |
| | 1/2 |
| - Bismuthicus | $\dot{Bi}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |
| - Cadmicus | $\dot{Cd}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |
| - Calcicus | $\dot{Ca}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |
| - - cum aqua | $\dot{Ca}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}+4\dot{\bar{H}}$ |
| *bi Phosphas* Calcicus | $\dot{Ca}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |
| *Phosphas* sesqui Calcicus | $\dot{Ca}^3\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | Ħ = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 1771,91 | 141,98 | | | |
| 6345,70 | 508,49 | $\dddot{Sb}$ 30,14 | $\overset{'''}{Sb}$ 69,86 | |
| | | Sb=76,25 | O=4,73 | S=19,02 |
| 665,90 | 53,36 | | | |
| 3961,52 | 317,44 | 32,43 | 67,57 | |
| 1320,51 | 105,81 | | | |
| 5246,18 | 420,38 | 48,98 | 51,02 | |
| 7270,81 | 582,62 | 35,34 | 36,82 | 27,84 |
| 1546,19 | 123,90 | 42,29 | 57,71 | |
| 3204,87 | 256,81 | 40,81 | 55,68 | 3,51 |
| 1219,24 | 97,70 | 26,82 | 73,18 | |
| 1669,16 | 133,75 | 19,59 | 53,46 | 26,95 |
| 1873,15 | 150,10 | 52,36 | 47,64 | |
| 3795,50 | 304,14 | 76,49 | 23,51 | |
| 5247,11 | 420,46 | 82,99 | 17,01 | |
| 8483,28 | 679,77 | 68,45 | 31,55 | |
| 2827,76 | 226,59 | | | |
| 2343,89 | 187,82 | 61,93 | 38,07 | |
| 2806,05 | 224,85 | 68,20 | 31,80 | |
| 1849,17 | 148,18 | 51,75 | 48,25 | |
| 2074,12 | 166,20 | 46,13 | 43,02 | 10,85 |
| 4655,21 | 373,03 | 61,67 | 38,33 | |
| 2327,61 | 186,51 | | | |
| 6568,97 | 526,38 | 72,83 | 27,17 | |
| 3284,49 | 263,19 | | | |
| 2866,12 | 229,66 | 68,87 | 31,13 | |
| 2485,82 | 199,19 | 64,10 | 35,90 | |
| 1604,32 | 128,56 | 44,38 | 55,62 | |
| 2054,24 | 164,61 | 34,66 | 43,44 | 21,90 |
| 1248,30 | 100,02 | 28,52 | 71,48 | |
| 1960,34 | 157,08 | 54,48 | 45,52 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *sesqui Phosphas* Calcicus . . . . . | $\dot{Ca}^4\overset{:\cdot:}{\bar{P}}^3$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . . |
| *sub Phosphas* Calcicus . . . . . . | $\dot{Ca}^8\overset{:\cdot:}{\bar{P}}^3$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . . |
| *Phosphas* Cericus . . . . . . . . . | $\ddot{\bar{Ce}}^2\overset{:\cdot:}{\bar{P}}^3$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . . |
| - Cerosus . . . . . . . . | $\dot{Ce}^2\overset{:\cdot:}{\bar{P}}$ . . . . . . |
| - Chromicus . . . . . . . | $\ddot{\bar{Cr}}^2\overset{:\cdot:}{\bar{P}}^3$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . . |
| - Cobalticus . . . . . . . . | $\dot{Co}^2\overset{:\cdot:}{\bar{P}}$ . . . . . . |
| - Cupricus . . . . . . . . | $\dot{Cu}^2\overset{:\cdot:}{\bar{P}}$ . . . . . . |
| - bi Cupricus . . . . . . . | $\dot{Cu}^4\overset{:\cdot:}{\bar{P}}$ . . . . . . |
| - - - cum aqua . . . | $\dot{Cu}^4\overset{:\cdot:}{\bar{P}}+6\dot{\bar{H}}$ . . . |
| - Cuprosus . . . . . . . . | $\dot{\bar{Cu}}^2\overset{:\cdot:}{\bar{P}}$ . . . . . . |
| - Ferricus . . . . . . . . | $\ddot{\bar{Fe}}^2\overset{:\cdot:}{\bar{P}}^3$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . . |
| - tri Ferricus . . . . . . . | $\ddot{\bar{Fe}}^2\overset{:\cdot:}{\bar{P}}$ . . . . . . |
| - - - cum aqua . . . | $\ddot{\bar{Fe}}^2\overset{:\cdot:}{\bar{P}}+12\dot{\bar{H}}$ . . . |
| | $\ddot{\bar{Fe}}^2\overset{:\cdot:}{\bar{P}}+3\dot{\bar{H}}$ . . . |
| - Ferrosus . . . . . . . . | $\dot{Fe}^2\overset{:\cdot:}{\bar{P}}$ . . . . . . |
| - sesqui Ferrosus . . . . . | $\dot{Fe}^3\overset{:\cdot:}{\bar{P}}$ . . . . . . |
| - - - cum aqua . | $\dot{Fe}^3\overset{:\cdot:}{\bar{P}}+6\dot{\bar{H}}$ . . . |
| - bi Ferrosus . . . . . . . | $\dot{Fe}^4\overset{:\cdot:}{\bar{P}}$ . . . . . . |
| - - - cum aqua . . | $\dot{Fe}^4\overset{:\cdot:}{\bar{P}}+4\dot{\bar{H}}$ . . . |
| - Glucinicus . . . . . . . | $\ddot{\bar{G}}^2\overset{:\cdot:}{\bar{P}}^3$ . . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . . |
| - Hydrargyricus . . . . . . | $\dot{Hg}^2\overset{:\cdot:}{\bar{P}}$ . . . . . . |
| - Hydrargyrosus . . . . . . | $\dot{\bar{Hg}}^2\overset{:\cdot:}{\bar{P}}$ . . . . . . |
| - Kalicus . . . . . . . . . . | $\dot{K}^2\overset{:\cdot:}{\bar{P}}$ . . . . . . . |
| *bi Phosphas* Kalicus . . . . . . | $\dot{K}\overset{:\cdot:}{\bar{P}}$ . . . . . . . |
| - - - cum aqua . . . | $\dot{K}\overset{:\cdot:}{\bar{P}}^3+2\dot{\bar{H}}$ . . . . |
| *Phosphas* Lithicus . . . . . . . . | $\dot{L}^2\overset{:\cdot:}{\bar{P}}$ . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | $\bar{H}$ = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{\bar{H}}$. |
| 4100,93 | 328,61 | 34,73 | 65,27 | |
| 1366,98 | 109,54 | | | |
| 5525,01 | 442,72 | 51,55 | 48,45 | |
| 1841,67 | 147,57 | | | |
| 5575,64 | 446,78 | 51,99 | 48,01 | |
| 1858,55 | 148,93 | | | |
| 2241,68 | 179,63 | 60,20 | 39,80 | |
| 4684,12 | 375,34 | 42,85 | 57,15 | |
| 1561,37 | 125,11 | | | |
| 1830,27 | 146,66 | 51,25 | 48,75 | |
| 1883,68 | 150,94 | 52,63 | 47,37 | |
| 2875,07 | 230,38 | 68,97 | 31,03 | |
| 3549,94 | 284,46 | 55,85 | 25,14 | 19,01 |
| 2675,07 | 214,36 | 66,64 | 33,36 | |
| 4633,67 | 371,30 | 42,23 | 57,77 | |
| 1544,56 | 123,77 | | | |
| 2849,10 | 228,30 | 68,68 | 31,32 | |
| 4198,86 | 336,46 | 46,60 | 21,25 | 32,15 |
| 3186,54 | 255,34 | 61,41 | 28,00 | 10,59 |
| 1770,69 | 141,89 | 49,61 | 50,39 | |
| 2209,90 | 181,21 | 59,62 | 40,38 | |
| 2884,78 | 231,16 | 45,68 | 30,93 | 23,39 |
| 2649,10 | 212,28 | 66,32 | 33,68 | |
| 3099,02 | 248,33 | 56,69 | 28,79 | 14,52 |
| 4601,90 | 368,75 | 41,83 | 58,17 | |
| 1533,97 | 122,92 | | | |
| 3623,93 | 290,39 | 75,38 | 24,62 | |
| 6155,58 | 493,25 | 85,50 | 14,50 | |
| 2072,12 | 166,04 | 56,94 | 43,06 | |
| 1482,20 | 118,77 | 39,80 | 60,20 | |
| 1707,16 | 136,80 | 34,55 | 52,27 | 13,18 |
| 1252,95 | 100,40 | 28,79 | 71,21 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Phosphas* Vanadicus | $\ddot{V}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |
| - Yttricus | $\dot{Y}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |
| - sesqui Yttricus | $\dot{Y}^3\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |
| - Zincicus | $\dot{Z}n^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ |
| - Zirconicus | $\dddot{\bar{Z}}r^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}{}^3$ |
| | 1/3 |
| *Phosphis* Aluminicus | $\dddot{\bar{A}}l^2\dddot{\bar{P}}{}^3$ |
| | 1/3 |
| - Ammonicus | $2\bar{N}\dot{\bar{H}}{}^4+\dddot{\bar{P}}$ |
| - Baryticus | $\dot{B}a^2\dddot{\bar{P}}$ |
| - - cum aqua | $\dot{B}a^2\dddot{\bar{P}}+2\dot{\bar{H}}$ |
| - Calcicus | $\dot{C}a^2\dddot{\bar{P}}$ |
| - Cobalticus | $\dot{C}o^2\dddot{\bar{P}}$ |
| - Cupricus | $\dot{C}u^2\dddot{\bar{P}}$ |
| - Cuprosus | $\dot{\bar{C}}u^2\dddot{\bar{P}}$ |
| - Ferricus | $\dddot{\bar{F}}e^2\dddot{\bar{P}}{}^3$ |
| | 1/3 |
| - Ferrosus | $\dot{F}e^2\dddot{\bar{P}}$ |
| - Kalicus | $\dot{K}^2\dddot{\bar{P}}$ |
| - Magnesicus | $\dot{M}g^2\dddot{\bar{P}}$ |
| - Natricus | $\dot{N}a^2\dddot{\bar{P}}$ |
| - Niccolicus | $\dot{N}i^2\dddot{\bar{P}}$ |
| - Plumbicus | $\dot{P}b^2\dddot{\bar{P}}$ |
| - - cum aqua | $\dot{P}b^2\dddot{\bar{P}}+\dot{\bar{H}}$ |
| - tri Plumbicus | $\dot{P}b^6\dddot{\bar{P}}$ |
| - Stronticus | $\dot{S}r^2\dddot{\bar{P}}$ |
| *Phosphoretum* Chromii | $Cr\,P$ |
| - Cobalti | $Co^3P^2$ |
| - Cupri | $Cu^6P$ |
| | $Cu^3P$ |
| | $Cu^3P^2$ |
| | $Cu\,P$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1949,18 | 156,19 | 54,22 | 45,78 | |
| 1897,31 | 152,03 | 52,97 | 47,03 | |
| 2399,83 | 192,30 | 62,82 | 37,18 | |
| 1898,74 | 152,15 | 53,01 | 46,99 | |
| 4957,66 | 397,26 | 46,01 | 53,99 | |
| 1652,55 | 132,42 | | | |
| 3361,52 | 269,36 | 38,22 | 61,78 | |
| 1120,51 | 89,79 | | | |
| 1346,19 | 107,87 | 48,57 | 51,43 | |
| 2606,05 | 207,87 | 73,44 | 26,56 | |
| 2831,00 | 226,85 | 67,60 | 24,45 | 7,95 |
| 1404,32 | 112,53 | 50,70 | 49,30 | |
| 1630,27 | 130,63 | 57,54 | 42,46 | |
| 1683,68 | 134,91 | 58,88 | 41,12 | |
| 2475,07 | 198,33 | 72,03 | 27,97 | |
| 4033,67 | 323,22 | 48,51 | 51,49 | |
| 1344,56 | 107,74 | | | |
| 1570,69 | 125,86 | 55,92 | 44,08 | |
| 1872,12 | 150,01 | 63,02 | 39,98 | |
| 1208,99 | 96,88 | 42,74 | 57,26 | |
| 1474,08 | 118,12 | 53,04 | 46,96 | |
| 1631,64 | 130,74 | 57,57 | 42,43 | |
| 3481,28 | 278,96 | 80,11 | 19,89 | |
| 3593,76 | 287,97 | 77,61 | 19,26 | 3,13 |
| 9059,27 | 725,93 | 92,36 | 7,64 | |
| 1986,86 | 159,21 | 65,16 | 34,84 | |
| 547,96 | 43,91 | 64,20 | 35,80 | |
| 1499,26 | 120,14 | 73,83 | 26,17 | |
| 2570,31 | 205,96 | 92,37 | 7,63 | |
| 1383,23 | 110,84 | 85,82 | 14,18 | |
| 1579,37 | 126,56 | 75,16 | 24,84 | |
| 591,84 | 47,42 | 66,86 | 33,14 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Phosphoretum* Ferri . . . . . . . . . | $\mathrm{Fe^{2}P}$ . . . . . . |
| — Hydricum . . . . . . | $\mathrm{H^{3}P}$ . . . . . . |
| — Niccoli . . . . . . . | $\mathrm{Ni^{3}P^{2}}$ . . . . . |
| *Phosphorus* . . . . . . . . . . . . | $\mathrm{P}$ . . . . . . . |
| | $\not{\mathrm{P}}$ . . . . . . . |
| *Platinum* . . . . . . . . . . . . . | $\mathrm{Pt}$ . . . . . . . |
| *Plumbum* . . . . . . . . . . . . . | $\mathrm{Pb}$ . . . . . . |
| | $\not{\mathrm{P}}\mathrm{b}$ . . . . . . |
| *Pyrogallas* Aluminicus . . . . . . | $\overset{\cdots}{\not{\mathrm{A}}\mathrm{l}}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}^{3}$ . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . |
| — Ammonicus . . . . . . . | $\dot{\not{\mathrm{N}}}\mathrm{H}^{4}\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}$ . . . . . |
| — Argenticus . . . . . . . | $\dot{\mathrm{A}}\mathrm{g}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}$ . . . . . |
| — Baryticus . . . . . . . | $\dot{\mathrm{B}}\mathrm{a}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}$ . . . . . |
| — Bismuthicus . . . . . . | $\dot{\mathrm{B}}\mathrm{i}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}$ . . . . . |
| — Cadmicus . . . . . . . | $\dot{\mathrm{C}}\mathrm{d}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}$ . . . . . |
| — Calcicus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{C}}\mathrm{a}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}$ . . . . . |
| — Cericus . . . . . . . . | $\overset{\cdots}{\not{\mathrm{C}}\mathrm{e}}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}^{3}$ . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . |
| — Cerosus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{C}}\mathrm{e}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}$ . . . . . |
| — Chromicus . . . . . . . | $\overset{\cdots}{\not{\mathrm{C}}\mathrm{r}}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}^{3}$ . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . |
| — Cobalticus . . . . . . . | $\dot{\mathrm{C}}\mathrm{o}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}$ . . . . . |
| — Cupricus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{C}}\mathrm{u}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}$ . . . . . |
| — Cuprosus . . . . . . . | $\dot{\not{\mathrm{C}}}\mathrm{u}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}$ . . . . . |
| — Ferricus . . . . . . . . | $\overset{\cdots}{\not{\mathrm{F}}\mathrm{e}}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}^{3}$ . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . |
| — Ferrosus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{F}}\mathrm{e}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}$ . . . . . |
| — Glucinicus . . . . . . . | $\overset{\cdots}{\not{\mathrm{G}}}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}^{3}$ . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . |
| — Hydrargyricus . . . . . | $\dot{\mathrm{H}}\mathrm{g}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}$ . . . . . |
| — Hydrargyrosus . . . . . | $\dot{\not{\mathrm{H}}}\mathrm{g}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}$ . . . . . |
| — Kalicus . . . . . . . . | $\dot{\mathrm{K}}\,\mathrm{p}\overline{\mathrm{G}}$ . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 874,55 | 70,08 | 77,57 | 22,43 | |
| 214,86 | 17,22 | 8,71 | 91,29 | |
| 1501,31 | 120,30 | 73,87 | 26,13 | |
| 196,14 | 15,72 | | | |
| 392,29 | 31,43 | | | |
| 1233,50 | 98,84 | | | |
| 1294,50 | 103,73 | | | |
| 2589,00 | 207,46 | | | |
| 3030,51 | 242,84 | 21,20 | 78,80 | |
| 1010,17 | 80,95 | | | |
| 1123,02 | 89,99 | 29,11 | 70,89 | |
| 2247,67 | 180,11 | 64,58 | 35,42 | |
| 1752,94 | 140,47 | 54,59 | 45,41 | |
| 1782,98 | 142,87 | 55,35 | 44,65 | |
| 1592,83 | 127,66 | 50,02 | 49,98 | |
| 1152,08 | 92,32 | 30,90 | 69,10 | |
| 3837,57 | 307,51 | 37,77 | 62,23 | |
| 1279,19 | 102,50 | | | |
| 1470,76 | 117,85 | 45,87 | 54,13 | |
| 3391,81 | 271,79 | 29,59 | 70,41 | |
| 1130,60 | 90,60 | | | |
| 1265,06 | 101,37 | 37,07 | 62,93 | |
| 1291,76 | 103,51 | 38,37 | 61,63 | |
| 1687,45 | 135,22 | 52,82 | 47,18 | |
| 3366,59 | 269,77 | 29,06 | 70,94 | |
| 1122,20 | 89,92 | | | |
| 1235,27 | 98,98 | 35,56 | 64,44 | |
| 3350,70 | 268,49 | 28,73 | 71,27 | |
| 1118,90 | 89,50 | | | |
| 2161,89 | 173,23 | 63,18 | 36,82 | |
| 3427,71 | 274,67 | 76,78 | 23,22 | |
| 1385,98 | 111,06 | 42,56 | 57,44 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Pyrogallas* Lithicus | $\dot{L}\,p\overline{G}$ |
| - Magnesicus | $\dot{Mg}\,p\overline{G}$ |
| - Manganosus | $\dot{Mn}\,p\overline{G}$ |
| - Molybdicus | $\dddot{Mo}\,p\overline{G}^2$ |
| | ½ |
| - Molybdosus | $\dot{Mo}\,p\overline{G}$ |
| - Natricus | $\dot{Na}\,p\overline{G}$ |
| - Niccolicus | $\dot{Ni}\,p\overline{G}$ |
| - Palladosus | $\dot{Pd}\,p\overline{G}$ |
| - Platinosus | $\dot{Pt}\,p\overline{G}$ |
| - Plumbicus | $\dot{Pb}\,p\overline{G}$ |
| - tri Plumbicus | $\dot{Pb}^3\,p\overline{G}$ |
| - Rhodicus | $\dddot{R}\,p\overline{G}^3$ |
| | ⅓ |
| - Stannicus | $\ddot{Sn}\,p\overline{G}^2$ |
| | ½ |
| - Stannosus | $\dot{Sn}\,p\overline{G}$ |
| - Stibicus | $\dddot{Sb}\,p\overline{G}^3$ |
| | ⅓ |
| - Stronticus | $\dot{Sr}\,p\overline{G}$ |
| - Telluricus | $\ddot{Te}\,p\overline{G}^2$ |
| | ½ |
| - Thoricus | $\dot{Th}\,p\overline{G}$ |
| - Uranicus | $\dddot{U}\,p\overline{G}^3$ |
| | ⅓ |
| - Uranosus | $\dot{U}\,p\overline{G}$ |
| - Vanadicus | $\dddot{V}\,p\overline{G}^2$ |
| | ½ |
| - Yttricus | $\dot{Y}\,p\overline{G}$ |
| - Zincicus | $\dot{Zn}\,p\overline{G}$ |
| - Zirconicus | $\dddot{Zr}\,p\overline{G}^3$ |
| | ⅓ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 976,40 | 78,24 | 18,47 | 81,53 | |
| 1054,42 | 84,49 | 24,50 | 75,50 | |
| 1241,95 | 99,52 | 35,90 | 64,10 | |
| 2390,65 | 191,57 | 33,40 | 66,60 | |
| 1195,32 | 95,78 | | | |
| 1494,58 | 119,76 | 46,74 | 53,26 | |
| 1186,96 | 95,11 | 32,93 | 67,07 | |
| 1265,74 | 101,43 | 37,11 | 62,89 | |
| 1561,96 | 125,16 | 49,03 | 50,97 | |
| 2129,56 | 170,64 | 62,62 | 37,38 | |
| 2190,56 | 175,53 | 63,66 | 36,34 | |
| 4979,56 | 399,02 | 84,01 | 15,99 | |
| 3990,96 | 319,80 | 40,16 | 59,84 | |
| 1330,32 | 106,60 | | | |
| 2527,42 | 202,52 | 37,01 | 62,99 | |
| 1263,71 | 101,26 | | | |
| 1631,36 | 130,72 | 51,20 | 48,80 | |
| 4301,09 | 344,65 | 44,47 | 55,53 | |
| 1433,70 | 114,88 | | | |
| 1443,35 | 115,66 | 44,85 | 55,15 | |
| 2593,89 | 207,85 | 38,62 | 61,38 | |
| 1296,95 | 103,93 | | | |
| 1640,96 | 131,49 | 51,49 | 48,51 | |
| 8110,90 | 649,93 | 70,56 | 29,44 | |
| 2703,63 | 216,64 | | | |
| 3607,42 | 289,07 | 77,93 | 22,07 | |
| 2649,02 | 212,27 | 39,90 | 60,10 | |
| 1324,51 | 106,14 | | | |
| 1298,58 | 104,06 | 38,70 | 61,30 | |
| 1299,29 | 104,11 | 38,73 | 61,27 | |
| 3528,58 | 282,75 | 32,32 | 67,68 | |
| 1176,19 | 94,25 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Pyromucas* Aluminicus . . . . . . | $\ddot{\bar{Al}}\,p\bar{M}^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| - Ammonicus . . . . . . . | $\dot{\bar{NH}}^4\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Argenticus . . . . . . . | $\dot{Ag}\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Baryticus . . . . . . . | $\dot{Ba}\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Calcicus . . . . . . . . | $\dot{Ca}\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Chromicus . . . . . . . | $\ddot{\bar{Cr}}\,p\bar{M}^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| - Cobalticus . . . . . . . | $\dot{Co}\,p\bar{M}$ . . . . . |
| - Cupricus . . . . . . . . | $\dot{Cu}\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Ferrosus . . . . . . . . | $\dot{Fe}\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Glucinicus . . . . . . . | $\ddot{\bar{G}}\,p\bar{M}^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| - Hydricus . . . . . . . . | $\dot{\bar{H}}\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Kalicus . . . . . . . . | $\dot{K}\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Lithicus . . . . . . . . | $\dot{L}\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Magnesicus . . . . . . | $\dot{Mg}\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Manganosus . . . . . . | $\dot{Mn}\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Natricus . . . . . . . . | $\dot{Na}\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Niccolicus . . . . . . . | $\dot{Ni}\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Plumbicus . . . . . . . | $\dot{Pb}\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Stronticus . . . . . . . | $\dot{Sr}\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Yttricus . . . . . . . . | $\dot{Y}\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Zincicus . . . . . . . . | $\dot{Zn}\,p\bar{M}$ . . . . . . |
| - Zirconicus . . . . . . . | $\ddot{\bar{Zr}}\,p\bar{M}^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| *Pyrotartras* Aluminicus . . . . . . | $\ddot{\bar{Al}}\,p\bar{T}^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| - Ammonicus . . . . . . . | $\dot{\bar{NH}}^4\,p\bar{T}$ . . . . . . |
| - Argenticus . . . . . . . | $\dot{Ag}\,p\bar{T}$ . . . . . . |
| - Baryticus . . . . . . . | $\dot{Ba}\,p\bar{T}$ . . . . . . |
| - - cum aqua . . . | $\dot{Ba}\,p\bar{T}+2\dot{\bar{H}}$ . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | Ħ = 1. | + E. | − E. | H vel Ḣ. |
| 4581,02 | 367,08 | 14,02 | 85,98 | |
| 1527,01 | 122,36 | | | |
| 1639,85 | 131,40 | 19,94 | 80,06 | |
| 2764,50 | 221,52 | 52,51 | 47,49 | |
| 2269,78 | 181,88 | 42,16 | 57,84 | |
| 1668,92 | 133,73 | 21,33 | 78,67 | |
| 4942,32 | 396,03 | 20,31 | 97,69 | |
| 1647,44 | 132,01 | | | |
| 1781,89 | 142,78 | 26,32 | 73,68 | |
| 1808,59 | 144,92 | 27,41 | 72,59 | |
| 1752,10 | 140,40 | 25,07 | 74,93 | |
| 4901,21 | 392,74 | 19,64 | 80,36 | |
| 1633,74 | 130,91 | | | |
| 1425,38 | 114,22 | | 92,11 | 7,89 |
| 1902,81 | 152,47 | 31,00 | 69,00 | |
| 1493,23 | 119,65 | 12,08 | 87,92 | |
| 1571,25 | 125,91 | 16,44 | 83,56 | |
| 1758,78 | 140,93 | 25,35 | 74,65 | |
| 1703,79 | 136,53 | 22,94 | 77,06 | |
| 1782,57 | 142,83 | 26,35 | 73,65 | |
| 2707,40 | 216,95 | 51,51 | 48,49 | |
| 1960,18 | 157,07 | 33,02 | 66,98 | |
| 1815,41 | 145,47 | 27,68 | 72,32 | |
| 1816,12 | 145,53 | 27,71 | 72,29 | |
| 5079,09 | 406,99 | 22,45 | 77,55 | |
| 1693,03 | 135,66 | | | |
| 2871,90 | 230,13 | 22,37 | 77,66 | |
| 957,30 | 76,71 | | | |
| 1070,14 | 85,75 | 30,55 | 69,45 | |
| 2194,80 | 175,87 | 66,14 | 33,86 | |
| 1700,07 | 136,23 | 56,28 | 43,72 | |
| 1925,03 | 154,25 | 49,71 | 38,61 | 11,68 |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *Pyrotartras* Cadmicus | $\dot{Cd}\,p\overline{\overline{T}}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Cd}\,p\overline{\overline{T}}+\dot{H}$ |
| *bi Pyrotartras* Cadmicus cum aqua | $\dot{Cd}\,p\overline{\overline{T}}^{2}+2\dot{H}$ |
| *Pyrotartras* Calcicus | $\dot{Ca}\,p\overline{\overline{T}}$ |
| – Chromicus | $\ddot{Cr}\,p\overline{\overline{T}}^{3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Cobalticus | $\dot{Co}\,p\overline{\overline{T}}$ |
| – Cupricus | $\dot{Cu}\,p\overline{\overline{T}}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Cu}\,p\overline{\overline{T}}+2\dot{H}$ |
| – Ferrosus | $\dot{Fe}\,p\overline{\overline{T}}$ |
| – Glucinicus | $\ddot{G}\,p\overline{\overline{T}}^{3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – Hydricus | $\dot{H}\,p\overline{\overline{T}}$ |
| – Kalicus | $\dot{K}\,p\overline{\overline{T}}$ |
| – – cum aqua | $\dot{K}\,p\overline{\overline{T}}+2\dot{H}$ |
| – Lithicus | $\dot{L}\,p\overline{\overline{T}}$ |
| – Magnesicus | $\dot{Mg}\,p\overline{\overline{T}}$ |
| – Manganosus | $\dot{Mn}\,p\overline{\overline{T}}$ |
| – Natricus | $\dot{Na}\,p\overline{\overline{T}}$ |
| – Niccolicus | $\dot{Ni}\,p\overline{\overline{T}}$ |
| – Plumbicus | $\dot{Pb}\,p\overline{\overline{T}}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Pb}\,p\overline{\overline{T}}+2\dot{H}$ |
| – bi Plumbicus cum aqua | $\dot{Pb}^{2}\,p\overline{\overline{T}}+\dot{H}$ |
| – Stronticus | $\dot{Sr}\,p\overline{\overline{T}}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Sr}\,p\overline{\overline{T}}+2\dot{H}$ |
| – Yttricus | $\dot{Y}\,p\overline{\overline{T}}$ |
| – Zincicus | $\dot{Zn}\,p\overline{\overline{T}}$ |
| – Zirconicus | $\ddot{Zr}\,p\overline{\overline{T}}^{3}$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| *Rhodium* | R |
| | R |
| *Selenias* Aluminicus | $\ddot{Al}\,\ddot{Se}^{3}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1539,96 | 123,40 | 51,74 | 48,26 | |
| 1652,44 | 132,41 | 48,22 | 44,97 | 6,81 |
| 2508,10 | 200,98 | 31,77 | 59,26 | 8,97 |
| 1099,21 | 88,08 | 32,39 | 67,61 | |
| 3233,20 | 259,08 | 31,04 | 68,96 | |
| 1077,73 | 86,36 | | | |
| 1212,18 | 97,13 | 38,69 | 61,31 | |
| 1238,88 | 99,27 | 40,01 | 59,99 | |
| 1463,84 | 117,30 | 33,86 | 50,77 | 15,37 |
| 1182,39 | 94,75 | 37,15 | 62,85 | |
| 3192,09 | 255,78 | 30,15 | 69,85 | |
| 1064,03 | 85,26 | | | |
| 855,67 | 68,41 | | 86,86 | 13,14 |
| 1333,11 | 106,82 | 44,25 | 55,75 | |
| 1558,06 | 124,85 | 37,86 | 47,70 | 14,44 |
| 923,52 | 74,00 | 19,53 | 80,47 | |
| 1001,54 | 80,25 | 25,80 | 74,20 | |
| 1198,08 | 95,28 | 37,50 | 62,50 | |
| 1134,09 | 90,88 | 34,47 | 65,53 | |
| 1212,86 | 97,19 | 38,72 | 61,28 | |
| 2137,69 | 171,29 | 65,23 | 34,77 | |
| 2362,65 | 189,32 | 59,02 | 31,46 | 9,52 |
| 3644,66 | 292,05 | 76,52 | 20,39 | 3,09 |
| 1390,47 | 111,42 | 46,55 | 53,45 | |
| 1615,43 | 129,45 | 40,07 | 46,01 | 13,92 |
| 1245,70 | 99,8[illegible] | 40,34 | 59,66 | |
| 1246,42 | 99,8[illegible] | 40,37 | 59,63 | |
| 3369,97 | 270,04 | 33,84 | 66,16 | |
| 1123,32 | 90,01 | | | |
| 651,39 | 52,20 | | | |
| 1302,77 | 104,39 | | | |
| 3026,08 | 242,48 | 21,23 | 78,77 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Selenias* Aluminicus | 1/3 |
| - Ammonicus | $NH^4\ddot{Se}$ |
| - Argenticus | $\dot{Ag}\ddot{Se}$ |
| - Baryticus | $\dot{Ba}\ddot{Se}$ |
| - Bismuthicus | $\dot{Bi}\ddot{Se}$ |
| - Cadmicus | $\dot{Cd}\ddot{Se}$ |
| - Calcicus | $\dot{Ca}\ddot{Se}$ |
| - Cericus | $\ddot{\bar{Ce}}\ddot{Se}^3$ |
| | 1/3 |
| - Cerosus | $\dot{Ce}\ddot{Se}$ |
| - Chromicus | $\ddot{\bar{Cr}}\ddot{Se}^3$ |
| | 1/3 |
| - Cobalticus | $\dot{Co}\ddot{Se}$ |
| - Cupricus | $\dot{Cu}\ddot{Se}$ |
| - - cum aqua | $\dot{Cu}\ddot{Se}+5\dot{\bar{H}}$ |
| - Cuprosus | $\dot{\bar{Cu}}\ddot{Se}$ |
| - Ferricus | $\ddot{\bar{Fe}}\ddot{Se}^3$ |
| | 1/3 |
| - bi Ferricus | $\ddot{\bar{Fe}}^2\ddot{Se}^3$ |
| | 1/3 |
| - se Ferricus cum aqua | $\ddot{\bar{Fe}}^2\ddot{Se}+6\dot{\bar{H}}$ |
| - Ferrosus | $\dot{Fe}\ddot{Se}$ |
| - - cum aqua | $\dot{Fe}\ddot{Se}+6\dot{\bar{H}}$ |
| - Glucinicus | $\ddot{\bar{G}}\ddot{Se}^3$ |
| | 1/3 |
| - Hydrargyricus | $\dot{Hg}\ddot{Se}$ |
| - Hydrargyrosus | $\dot{\bar{Hg}}\ddot{Se}$ |
| - Kalicus | $\dot{K}\ddot{Se}$ |
| - Lithicus | $\dot{L}\ddot{Se}$ |
| - Magnesicus | $\dot{Mg}\ddot{Se}$ |
| - - cum aqua | $\dot{Mg}\ddot{Se}+7\dot{\bar{H}}$ |
| - Manganosus | $\dot{Mn}\ddot{Se}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1008,69 | 80,83 | | | |
| 1121,54 | 89,87 | 29,15 | 70,85 | |
| 2246,19 | 179,99 | 64,63 | 35,37 | |
| 1751,46 | 140,35 | 54,63 | 45,37 | |
| 1781,50 | 142,75 | 55,40 | 44,60 | |
| 1591,35 | 127,52 | 50,07 | 49,93 | |
| 1150,60 | 92,20 | 30,94 | 69,06 | |
| 3833,14 | 307,15 | 37,81 | 62,19 | |
| 1277,71 | 102,38 | | | |
| 1469,28 | 117,73 | 45,92 | 54,08 | |
| 3387,38 | 271,43 | 29,63 | 70,37 | |
| 1129,13 | 90,48 | | | |
| 1263,57 | 101,25 | 37,12 | 62,88 | |
| 1290,28 | 103,39 | 38,42 | 61,58 | |
| 1852,68 | 148,46 | 26,75 | 42,89 | 30,36 |
| 1685,97 | 135,08 | 52,87 | 47,13 | |
| 3362,16 | 269,41 | 29,10 | 70,90 | |
| 1120,72 | 89,80 | | | |
| 4340,57 | 347,81 | 45,08 | 54,92 | |
| 1446,86 | 115,94 | | | |
| 3426,28 | 274,55 | 57,11 | 23,19 | 19,70 |
| 1233,79 | 98,87 | 35,60 | 64,40 | |
| 1908,67 | 152,94 | 23,01 | 41,63 | 35,36 |
| 3346,27 | 268,14 | 28,76 | 71,24 | |
| 1115,42 | 89,38 | | | |
| 2160,41 | 173,12 | 63,22 | 36,78 | |
| 3426,23 | 274,55 | 76,81 | 23,19 | |
| 1384,50 | 110,94 | 42,61 | 57,39 | |
| 974,91 | 78,12 | 18,50 | 81,50 | |
| 1052,94 | 843,73 | 24,54 | 75,46 | |
| 1840,29 | 147,46 | 14,04 | 43,18 | 42,78 |
| 1240,47 | 99,40 | 35,94 | 64,06 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Selenias* Molybdicus | $\dddot{\text{Mo}}\,\dddot{\text{Se}}^2$ |
| | $^1/_2$ |
| – Molybdosus | $\dot{\text{Mo}}\,\dddot{\text{Se}}$ |
| – Natricus | $\dot{\text{Na}}\,\dddot{\text{Se}}$ |
| – Niccolicus | $\dot{\text{Ni}}\,\dddot{\text{Se}}$ |
| – – cum aqua | $\dot{\text{Ni}}\,\dddot{\text{Se}}+7\dot{\bar{\text{H}}}$ |
| – Palladosus | $\dot{\text{Pd}}\,\dddot{\text{Se}}$ |
| – Platinicus | $\ddot{\text{Pt}}\,\dddot{\text{Se}}^2$ |
| | $^1/_2$ |
| – Platinosus | $\dot{\text{Pt}}\,\dddot{\text{Se}}$ |
| – Plumbicus | $\dot{\text{Pb}}\,\dddot{\text{Se}}$ |
| – Rhodicus | $\dddot{\bar{\text{R}}}\,\dddot{\text{Se}}^3$ |
| | $^1/_3$ |
| – Stannicus | $\ddot{\text{Sn}}\,\dddot{\text{Se}}^2$ |
| | $^1/_2$ |
| – Stannosus | $\dot{\text{Sn}}\,\dddot{\text{Se}}$ |
| – Stibicus | $\dddot{\bar{\text{S}}\text{b}}\,\dddot{\text{Se}}^3$ |
| | $^1/_3$ |
| – Stronticus | $\dot{\text{Sr}}\,\dddot{\text{Se}}$ |
| – Telluricus | $\ddot{\text{Te}}\,\dddot{\text{Se}}^2$ |
| | $^1/_2$ |
| – Thoricus | $\dot{\text{Th}}\,\dddot{\text{Se}}$ |
| – Uranicus | $\dddot{\bar{\text{U}}}\,\dddot{\text{Se}}^3$ |
| | $^1/_3$ |
| – Uranosus | $\dot{\text{U}}\,\dddot{\text{Se}}$ |
| – Vanadicus | $\ddot{\text{V}}\,\dddot{\text{Se}}^2$ |
| | $^1/_2$ |
| – Yttricus | $\dot{\text{Y}}\,\dddot{\text{Se}}$ |
| – Zincicus | $\dot{\text{Zn}}\,\dddot{\text{Se}}$ |
| – – cum aqua | $\dot{\text{Zn}}\,\dddot{\text{Se}}+7\dot{\text{H}}$ |
| – – cum aqua | $\dot{\text{Zn}}\,\dddot{\text{Se}}+3\dot{\text{H}}$ |
| – Zirconicus | $\dddot{\bar{\text{Z}}\text{r}}\,\dddot{\text{Se}}^3$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 2387,69 | 191,33 | 33,44 | 66,56 | |
| 1193,84 | 95,66 | | | |
| 1493,10 | 119,64 | 46,78 | 53,22 | |
| 1185,48 | 94,99 | 32,97 | 67,03 | |
| 1264,26 | 101,31 | 37,15 | 62,85 | |
| 2051,61 | 164,40 | 22,89 | 38,73 | 38,38 |
| 1560,48 | 125,04 | 49,08 | 50,92 | |
| 3022,67 | 242,21 | 47,42 | 52,58 | |
| 1511,33 | 121,10 | | | |
| 2128,08 | 170,53 | 62,66 | 37,34 | |
| 2189,08 | 175,41 | 63,70 | 36,30 | |
| 3986,52 | 319,44 | 40,20 | 59,80 | |
| 1328,84 | 106,48 | | | |
| 2524,46 | 202,29 | 37,05 | 62,95 | |
| 1262,23 | 101,14 | | | |
| 1629,88 | 130,60 | 51,25 | 48,75 | |
| 4296,65 | 344,29 | 44,52 | 55,48 | |
| 1432,22 | 114,76 | | | |
| 1441,87 | 115,54 | 44,89 | 15,11 | |
| 2590,93 | 207,61 | 38,66 | 61,34 | |
| 1295,46 | 103,81 | | | |
| 1639,48 | 131,37 | 51,53 | 48,47 | |
| 8106,46 | 649,58 | 70,60 | 29,40 | |
| 2702,15 | 216,53 | | | |
| 3605,94 | 288,95 | 77,96 | 22,04 | |
| 2646,06 | 212,03 | 39,94 | 60,06 | |
| 1323,03 | 106,02 | | | |
| 1297,10 | 103,94 | 38,74 | 61,26 | |
| 1297,81 | 103,99 | 38,78 | 61,22 | |
| 2085,17 | 167,09 | 24,13 | 38,11 | 37,76 |
| 1635,25 | 131,13 | 30,77 | 48,59 | 20,64 |
| 3524,15 | 282,39 | 32,36 | 67,64 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Selenias* Zirconicus | 1/3 |
| *Selenidum* Hydricum | $H Se$ |
| *Selenietum* Aluminicum | $Al Se^3$ |
| - Ammonicum | $NH^4 Se$ |
| - Argenticum | $Ag Se$ |
| - Auricum | $Au Se^3$ |
| - Aurosum | $Au Se$ |
| - Baryticum | $Ba Se$ |
| - Bismuthicum | $Bi Se$ |
| - Cadmicum | $Cd Se$ |
| - Calcicum | $Ca Se$ |
| - Cericum | $Ce Se^3$ |
| - Cerosum | $Ce Se$ |
| - Chromicum | $Cr Se^3$ |
| - Cobalticum | $Co Se$ |
| - Cupricum | $Cu Se$ |
| - Cuprosum | $Cu Se$ |
| - Ferricum | $Fe Se^3$ |
| - Ferrosum | $Fe Se$ |
| - Glucinicum | $G Se^3$ |
| - Hydrargyricum | $Hg Se$ |
| - Hydrargyrosum | $Hg Se$ |
| - Iridicum | $Jr Se^2$ |
| - hyper Iridicum | $Jr Se^3$ |
| - Iridosum | $Jr Se$ |
| - hyper Iridosum | $Jr Se^3$ |
| - Kalicum | $K Se$ |
| - Lithicum | $L Se$ |
| - Magnesicum | $Mg Se$ |
| - Manganicum | $Mn Se^3$ |
| - Manganosum | $Mn Se$ |
| - Natricum | $Na Se$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1174,72 | 94,13 | | | |
| 507,06 | 40,63 | 2,46 | 97,54 | |
| 1826,08 | 146,33 | 18,75 | 81,25 | |
| 721,54 | 57,82 | 31,45 | 68,55 | |
| 1846,19 | 147,94 | 73,21 | 26,79 | |
| 3969,78 | 318,10 | 62,62 | 37,38 | |
| 2980,61 | 238,84 | 83,41 | 16,59 | |
| 1351,46 | 108,29 | 63,40 | 36,60 | |
| 1381,50 | 110,70 | 64,20 | 35,80 | |
| 1191,35 | 95,46 | 58,49 | 41,51 | |
| 750,60 | 601,46 | 34,11 | 65,89 | |
| 2633,14 | 211,00 | 43,65 | 56,35 | |
| 1069,28 | 85,68 | 53,75 | 46,25 | |
| 2187,38 | 175,28 | 32,17 | 67,83 | |
| 863,57 | 69,20 | 42,73 | 57,27 | |
| 890,28 | 71,34 | 44,45 | 55,55 | |
| 1285,97 | 103,05 | 61,54 | 38,46 | |
| 2162,16 | 173,26 | 31,38 | 68,62 | |
| 833,79 | 66,81 | 40,68 | 59,32 | |
| 2146,27 | 171,98 | 30,87 | 69,13 | |
| 1760,41 | 141,06 | 71,91 | 28,09 | |
| 3026,23 | 242,49 | 83,66 | 16,34 | |
| 2222,67 | 178,10 | 55,50 | 44,50 | |
| 2717,25 | 217,74 | 45,39 | 54,61 | |
| 1728,08 | 138,47 | 71,38 | 28,62 | |
| 3950,75 | 316,58 | 62,44 | 37,56 | |
| 984,50 | 78,89 | 49,76 | 50,24 | |
| 574,92 | 46,07 | 13,97 | 86,03 | |
| 652,94 | 52,32 | 24,25 | 75,75 | |
| 2175,52 | 174,33 | 31,80 | 68,20 | |
| 840,47 | 67,35 | 41,15 | 58,85 | |
| 785,48 | 62,94 | 37,03 | 62,97 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Selenietum* Niccolicum | $Ni\,Se$ |
| – Osmicum | $Os\,Se^2$ |
| – hyper Osmicum | $Os\,Se^3$ |
| – Osmiosum | $Os\,Se$ |
| – hyper Osmiosum | $\overline{Os}\,Se^3$ |
| – Palladicum | $Pd\,Se^2$ |
| – Palladosum | $Pd\,Se$ |
| – Platinicum | $Pt\,Se^2$ |
| – Platinosum | $Pt\,Se$ |
| – Plumbicum | $Pb\,Se$ |
| – Rhodicum | $\overline{R}\,Se^3$ |
| – Stannicum | $Sn\,Se^2$ |
| – Stannosum | $Sn\,Se$ |
| – Stronticum | $Sr\,Se$ |
| – Telluricum | $Te\,Se^2$ |
| – Thoricum | $Th\,Se$ |
| – Uranicum | $\overline{U}\,Se^3$ |
| – Uranosum | $U\,Se$ |
| – Vanadicum | $V\,Se^2$ |
| – Yttricum | $Y\,Se$ |
| – Zincicum | $Zn\,Se$ |
| – Zirconicum | $\overline{Zr}\,Se^3$ |
| *Seleniis* Aluminicus | $\ddot{Al}\,\ddot{Se}^3$ |
| | $1/3$ |
| *bi Seleniis* Aluminicus | $\ddot{Al}\,\ddot{Se}^6$ |
| | $1/6$ |
| *Seleniis* Ammonicus | $\dot{\overline{NH}}^4\,\ddot{Se}$ |
| *bi Seleniis* Ammonicus | $\dot{\overline{NH}}^4\,\ddot{Se}^2$ |
| | $1/2$ |
| *quadri Seleniis* Ammonicus | $\dot{\overline{NH}}^4\,\ddot{Se}^4$ |
| | $1/4$ |
| *Seleniis* Argenticus | $\dot{Ag}\,\ddot{Se}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 864,26 | 69,25 | 42,77 | 57,23 | |
| 2233,65 | 178,98 | 55,72 | 44,28 | |
| 2728,24 | 218,62 | 45,62 | 54,38 | |
| 1739,07 | 139,35 | 71,56 | 28,44 | |
| 3972,72 | 318,34 | 62,65 | 37,35 | |
| 1655,07 | 132,62 | 40,23 | 59,77 | |
| 1160,48 | 92,99 | 57,38 | 42,62 | |
| 2222,67 | 178,10 | 55,50 | 44,50 | |
| 1728,08 | 138,47 | 71,38 | 28,62 | |
| 1789,08 | 143,36 | 72,36 | 27,64 | |
| 2786,52 | 223,29 | 46,75 | 53,25 | |
| 1724,46 | 138,18 | 42,64 | 57,36 | |
| 1229,88 | 98,55 | 59,79 | 40,21 | |
| 1041,87 | 83,49 | 52,53 | 47,47 | |
| 1790,93 | 143,51 | 44,77 | 55,23 | |
| 1239,48 | 99,32 | 60,10 | 39,90 | |
| 6906,46 | 553,42 | 78,52 | 21,48 | |
| 3205,94 | 256,90 | 84,57 | 15,43 | |
| 1846,06 | 147,92 | 46,42 | 53,58 | |
| 897,10 | 71,89 | 44,87 | 55,13 | |
| 897,81 | 71,94 | 44,91 | 55,09 | |
| 2324,15 | 186,24 | 36,16 | 63,84 | |
| 2726,08 | 218,44 | 23,56 | 76,44 | |
| 908,69 | 72,81 | | | |
| 4809,83 | 385,42 | 13,35 | 86,65 | |
| 801,64 | 64,24 | | | |
| 1021,54 | 81,86 | 32,01 | 67,99 | |
| 1716,12 | 137,51 | 19,05 | 80,95 | |
| 858,06 | 68,76 | | | |
| 3105,28 | 248,83 | 10,53 | 89,47 | |
| 776,32 | 62,21 | | | |
| 2146,19 | 171,98 | 67,64 | 32,36 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Seleniis* Baryticus | $\dot{Ba}\ddot{Se}$ |
| *bi Seleniis* Baryticus | $\dot{Ba}\ddot{Se}^2$ |
| | $1/2$ |
| *Seleniis* Bismuthicus | $\dot{Bi}\ddot{Se}$ |
| - Cadmicus | $\dot{Cd}\ddot{Se}$ |
| - Calcicus | $\dot{Ca}\ddot{Se}$ |
| *bi Seleniis* Calcicus | $\dot{Ca}\ddot{Se}^2$ |
| | $1/2$ |
| *Seleniis* Cericus | $\ddot{\overline{Ce}}\ddot{Se}^3$ |
| | $1/3$ |
| *bi Seleniis* Cericus | $\ddot{\overline{Ce}}\ddot{Se}^6$ |
| | $1/6$ |
| *Seleniis* Cerosus | $\dot{Ce}\ddot{Se}$ |
| *bi Seleniis* Cerosus | $\dot{Ce}\ddot{Se}^2$ |
| | $1/2$ |
| *Seleniis* Chromicus | $\ddot{\overline{Cr}}\ddot{Se}^3$ |
| | $1/3$ |
| - Cobalticus | $\dot{Co}\ddot{Se}$ |
| *bi Seleniis* Cobalticus | $\dot{Co}\ddot{Se}^2$ |
| | $1/2$ |
| *Seleniis* Cupricus | $\dot{Cu}\ddot{Se}$ |
| - Cuprosus | $\dot{\overline{Cu}}\ddot{Se}$ |
| - Ferricus | $\ddot{\overline{Fe}}\ddot{Se}^3$ |
| | $1/3$ |
| *bi Seleniis* Ferricus | $\ddot{\overline{F}}\ddot{Se}^6$ |
| | $1/6$ |
| *Seleniis* Ferrosus | $\dot{Fe}\ddot{Se}$ |
| - Glucinicus | $\ddot{\overline{G}}\ddot{Se}^3$ |
| | $1/3$ |
| *bi Seleniis* Glucinicus | $\ddot{\overline{G}}\ddot{Se}^6$ |
| | $1/6$ |
| *Seleniis* Hydrargyricus | $\dot{Hg}\ddot{Se}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1651,46 | 132,33 | 57,94 | 42,06 | |
| 2346,05 | 187,99 | 40,79 | 59,21 | |
| 1173,02 | 93,99 | | | |
| 1681,50 | 134,74 | 58,69 | 41,31 | |
| 1491,35 | 119,50 | 53,43 | 46,57 | |
| 1050,60 | 84,19 | 33,89 | 66,11 | |
| 1745,18 | 139,84 | 20,40 | 79,60 | |
| 872,59 | 69,92 | | | |
| 3533,14 | 283,11 | 41,02 | 58,98 | |
| 1177,71 | 94,37 | | | |
| 5616,89 | 450,09 | 25,80 | 74,20 | |
| 936,15 | 75,01 | | | |
| 1369,28 | 109,72 | 49,27 | 50,73 | |
| 2063,86 | 165,38 | 32,69 | 67,31 | |
| 1031,93 | 82,69 | | | |
| 3087,38 | 247,39 | 32,51 | 67,49 | |
| 1029,13 | 82,46 | | | |
| 1163,57 | 93,24 | 40,31 | 59,69 | |
| 1858,16 | 148,90 | 25,24 | 74,76 | |
| 929,08 | 74,45 | | | |
| 1190,28 | 95,38 | 41,65 | 58,35 | |
| 1585,97 | 127,09 | 56,21 | 43,79 | |
| 3062,16 | 245,37 | 31,95 | 68,05 | |
| 1020,72 | 81,79 | | | |
| 5145,91 | 412,35 | 19,01 | 80,99 | |
| 857,65 | 68,72 | | | |
| 1133,79 | 90,85 | 38,74 | 61,26 | |
| 3046,27 | 244,10 | 31,60 | 68,40 | |
| 1015,42 | 81,37 | | | |
| 5130,02 | 411,07 | 18,76 | 81,24 | |
| 855,00 | 68,51 | | | |
| 2060,41 | 165,10 | 66,29 | 33,71 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *bi Seleniis* Hydrargyricus | $\dot{Hg}\ddot{Se}^2$ |
| | $1/2$ |
| *Seleniis* Hydrargyrosus | $\dot{\bar{Hg}}\ddot{Se}$ |
| - Kalicus | $\dot{K}\ddot{Se}$ |
| *bi Seleniis* Kalicus | $\dot{K}\ddot{Se}^2$ |
| | $1/2$ |
| *quadri Seleniis* Kalicus | $\dot{K}\ddot{Se}^4$ |
| | $1/4$ |
| *Seleniis* Lithicus | $\dot{L}\ddot{Se}$ |
| - Magnesicus | $\dot{Mg}\ddot{Se}$ |
| *bi Seleniis* Magnesicus | $\dot{Mg}\ddot{Se}^2$ |
| | $1/2$ |
| *Seleniis* Manganosus | $\dot{Mn}\ddot{Se}$ |
| *bi Seleniis* Manganosus | $\dot{Mn}\ddot{Se}^2$ |
| | $1/2$ |
| *Seleniis* Molybdicus | $\ddot{Mo}\ddot{Se}^2$ |
| | $1/2$ |
| - Molybdosus | $\dot{Mo}\ddot{Se}$ |
| - Natricus | $\dot{Na}\ddot{Se}$ |
| *bi Seleniis* Natricus | $\dot{Na}\ddot{Se}^2$ |
| | $1/2$ |
| *quadri Seleniis* Natricus | $\dot{Na}\ddot{Se}^4$ |
| | $1/4$ |
| *Seleniis* Niccolicus | $\dot{Ni}\ddot{Se}$ |
| - Palladosus | $\dot{Pd}\ddot{Se}$ |
| - Platinicus | $\dot{Pt}\ddot{Se}^2$ |
| | $1/2$ |
| - Platinosus | $\dot{Pt}\ddot{Se}$ |
| - Plumbicus | $\dot{Pb}\ddot{Se}$ |
| - Rhodicus | $\ddot{\bar{R}}\ddot{Se}^3$ |
| | $1/3$ |
| - Stannicus | $\ddot{Sn}\ddot{Se}^2$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | $\dot{+}$E. | —E. | H vel $\dot{H}$. |
| 2754,99 | 220,76 | 49,58 | 50,42 | |
| 1377,49 | 110,38 | | | |
| 3326,23 | 266,53 | 79,12 | 20,88 | |
| 1284,50 | 102,93 | 45,93 | 54,07 | |
| 1979,08 | 158,59 | 29,81 | 70,19 | |
| 989,54 | 79,29 | | | |
| 3368,25 | 269,90 | 17,51 | 82,49 | |
| 842,06 | 67,47 | | | |
| 874,92 | 70,11 | 20,61 | 79,39 | |
| 952,94 | 76,36 | 27,11 | 72,89 | |
| 1647,52 | 132,02, | 15,68 | 84,32 | |
| 823,76 | 66,01 | | | |
| 1140,47 | 91,39 | 39,10 | 60,90 | |
| 1835,05 | 147,04 | 24,30 | 75,70 | |
| 917,53 | 73,52 | | | |
| 2187,69 | 175,30 | 36,50 | 63,50 | |
| 1093,84 | 87,65 | | | |
| 1393,10 | 111,63 | 50,14 | 49,86 | |
| 1085,48 | 86,98 | 36,01 | 63,99 | |
| 1780,06 | 142,64 | 21,96 | 78,04 | |
| 890,03 | 71,32 | | | |
| 3169,23 | 253,95 | 12,33 | 87,67 | |
| 792,31 | 63,49 | | | |
| 1164,26 | 93,29 | 40,34 | 59,66 | |
| 1460,48 | 119,76 | 52,44 | 47,56 | |
| 2822,66 | 226,18 | 50,79 | 49,21 | |
| 1411,33 | 113,09 | | | |
| 2028,08 | 162,51 | 65,75 | 34,25 | |
| 2089,08 | 164,70 | 66,75 | 33,25 | |
| 3686,52 | 295,40 | 43,48 | 56,52 | |
| 1228,84 | 98,47 | | | |
| 2324,46 | 186,26 | 40,24 | 59,76 | |

| N o m i n a. | F o r m u l a e. |
|---|---|
| *Seleniis* Stannicus . . . . . . . . . | 1/2 . . . . . . . |
| - Stannosus . . . . . . . . . | $\dot{Sn}\bar{Se}$ . . . . . |
| - Stibicus . . . . . . . . . . | $\bar{\ddot{Sb}}\bar{Se}^{3}$ . . . . . |
| | 1/6 . . . . . . . |
| - Stronticus . . . . . . . . . | $\dot{Sr}\bar{Se}$ . . . . . |
| *bi Seleniis* Stronticus . . . . . . . | $\dot{Sr}\bar{Se}^{2}$ . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . . |
| *Seleniis* Telluricus . . . . . . . | $\bar{Te}\bar{Se}^{2}$ . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . . |
| - Thoricus . . . . . . . . . . | $\dot{Th}\bar{Se}$ . . . . . |
| - Uranicus . . . . . . . . . . | $\bar{\ddot{U}}\bar{Se}^{3}$ . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| *bi Seleniis* Uranicus . . . . . . . | $\bar{\ddot{U}}\bar{Se}^{6}$ . . . . . |
| | 1/6 . . . . . . . |
| *Seleniis* Uranosus . . . . . . . . | $\dot{U}\bar{Se}$ . . . . . . |
| - Vanadicus . . . . . . . . . | $\ddot{V}\bar{Se}^{2}$ . . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . . |
| - Yttricus . . . . . . . . . . | $\dot{Y}\bar{Se}$ . . . . . . |
| - Zincicus . . . . . . . . . . | $\dot{Zn}\bar{Se}$ . . . . . |
| - Zirconicus . . . . . . . . . | $\bar{\ddot{Zr}}\bar{Se}^{3}$ . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| *Selenium* . . . . . . . . . . . | Se . . . . . . . |
| | $Se^{2}$ . . . . . . . |
| | $Se^{3}$ . . . . . . . |
| | $Se^{4}$ . . . . . . . |
| | $Se^{5}$ . . . . . . . |
| | $Se^{6}$ . . . . . . . |
| *Silica* . . . . . . . . . . . . | $\dddot{Si}$ . . . . . . . |
| *Silicias* Aluminicus . . . . . . . | $\bar{\dddot{Al}}\dddot{Si}^{3}$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| *bi Silicias* Aluminicus . . . . . . . | $\bar{\dddot{Al}}\dddot{Si}^{6}$ . . . . . . |
| | 1/6 . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1162,23 | 93,13 | | | |
| 1529,88 | 122,59 | 54,60 | 45,40 | |
| 3996,65 | 320,26 | 47,86 | 52,14 | |
| 1332,22 | 106,75 | | | |
| 1341,87 | 107,52 | 48,24 | 51,76 | |
| 2036,45 | 163,18 | 31,78 | 68,22 | |
| 1018,22 | 81,59 | | | |
| 2390,93 | 191,59 | 41,90 | 58,10 | |
| 1195,46 | 95,79 | | | |
| 1539,48 | 123,36 | 54,88 | 45,12 | |
| 7806,46 | 625,54 | 73,31 | 26,69 | |
| 2602,15 | 208,51 | | | |
| 9890,21 | 792,51 | 57,86 | 42,14 | |
| 1648,37 | 132,09 | | | |
| 3505,94 | 280,93 | 80,19 | 19,81 | |
| 2446,06 | 196,01 | 43,21 | 56,79 | |
| 1223,03 | 98,00 | | | |
| 1197,10 | 95,92 | 41,98 | 58,02 | |
| 1197,81 | 95,98 | 42,01 | 57,99 | |
| 3224,15 | 258,35 | 35,37 | 64,63 | |
| 1074,72 | 86,12 | | | |
| 494,58 | 39,63 | | | |
| 989,17 | 79,26 | | | |
| 1483,75 | 118,89 | | | |
| 1978,33 | 158,53 | | | |
| 2472,91 | 198,16 | | | |
| 2967,50 | 237,79 | | | |
| 577,31 | 46,26 | 48,04 | 51,96 | |
| 2374,27 | 190,25 | 27,05 | 72,95 | |
| 791,42 | 63,42 | | | |
| 4106,20 | 329,03 | 15,64 | 84,36 | |
| 684,37 | 54,84 | | | |

| N o m i n a. | F o r m u l a e. |
|---|---|
| *tri Silicias* Aluminicus | $\dddot{\overline{Al}}\,\dddot{Si}^{9}$ |
| | $1/9$ |
| *Silicias* sesqui Aluminicus | $\dddot{\overline{Al}}\,\dddot{Si}^{2}$ |
| | $1/2$ |
| - - - cum aqua | $\dddot{\overline{Al}}\,\dddot{Si}^{2}+3\dot{\overline{H}}$ |
| - bi Aluminicus | $\dddot{\overline{Al}}^{2}\dddot{Si}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| - tri Aluminicus | $\dddot{\overline{Al}}\,\dddot{Si}$ |
| - Baryticus | $\dot{Ba}\,\dddot{Si}$ |
| *bi Silicias* Baryticus | $\dot{Ba}\,\dddot{Si}^{2}$ |
| | $1/2$ |
| *tri Silicias* Baryticus | $\dot{Ba}\,\dddot{Si}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| *Silicias* bi Baryticus | $\dot{Ba}^{2}\dddot{Si}$ |
| - Bismuthicus | $\dot{Bi}\,\dddot{Si}$ |
| - Calcicus | $\dot{Ca}\,\dddot{Si}$ |
| *bi Silicias* Calcicus | $\dot{Ca}\,\dddot{Si}^{2}$ |
| | $1/2$ |
| *tri Silicias* Calcicus | $\dot{Ca}\,\dddot{Si}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| *Silicias* sesqui Calcicus | $\dot{Ca}^{3}\dddot{Si}^{2}$ |
| | $1/2$ |
| - bi Calcicus | $\dot{Ca}^{2}\dddot{Si}$ |
| - Cericus | $\dddot{\overline{Ce}}\,\dddot{Si}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| - Cerosus | $\dot{Ce}\,\dddot{Si}$ |
| - tri Cerosus cum aqua | $\dot{Ce}^{3}\dddot{Si}+3\dot{\overline{H}}$ |
| - Chromicus | $\dddot{\overline{Cr}}\,\dddot{Si}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| - Cobalticus | $\dot{Co}\,\dddot{Si}$ |
| - Cupricus | $\dot{Cu}\,\dddot{Si}$ |
| - sesqui Cupricus cum aqua | $\dot{Cu}^{3}\dddot{Si}^{2}+3\dot{\overline{H}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 5838,14 | 467,82 | 11,00 | 89,00 | |
| 648,68 | 51,98 | | | |
| 1796,96 | 143,99 | 35,75 | 64,25 | |
| 898,48 | 72,00 | | | |
| 2134,39 | 171,03 | 30,09 | 54,10 | 15,81 |
| 3016,60 | 241,72 | 42,59 | 57,41 | |
| 1005,53 | 80,57 | | | |
| 1219,64 | 97,73 | 52,67 | 47,33 | |
| 1534,19 | 122,93 | 62,37 | 37,63 | |
| 2111,50 | 169,20 | 45,32 | 54,68 | |
| 1055,75 | 84,60 | | | |
| 2688,82 | 215,46 | 35,59 | 64,41 | |
| 896,27 | 71,82 | | | |
| 2491,07 | 199,61 | 76,82 | 23,18 | |
| 1564,23 | 125,34 | 63,09 | 36,91 | |
| 933,33 | 74,79 | 38,15 | 61,85 | |
| 1510,64 | 121,05 | 23,57 | 76,43 | |
| 755,32 | 60,52 | | | |
| 2087,96 | 167,31 | 17,05 | 82,95 | |
| 695,99 | 55,77 | | | |
| 2222,68 | 178,11 | 48,05 | 51,95 | |
| 1111,34 | 89,05 | | | |
| 1289,35 | 103,32 | 55,22 | 44,78 | |
| 3181,33 | 254,92 | 45,56 | 54,44 | |
| 1060,44 | 84,97 | | | |
| 1252,01 | 100,32 | 53,89 | 46,11 | |
| 2938,84 | 235,49 | 68,87 | 19,65 | 11,48 |
| 2735,57 | 219,20 | 36,69 | 63,31 | |
| 911,86 | 73,07 | | | |
| 1046,30 | 83,84 | 44,82 | 55,18 | |
| 1073,01 | 85,98 | 46,20 | 53,80 | |
| 2979,15 | 238,72 | 49,92 | 38,76 | 11,32 |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Silicias* bi Cupricus cum aqua . . . | $\dot{Cu}^2\dddot{Si}+3\dot{H}$ . . . |
| - Ferricus . . . . . . . . . | $\dddot{Fe}\dddot{Si}^3$ . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Ferrosus . . . . . . . | $\dot{Fe}\dddot{Si}$ . . . . . |
| *bi Silicias* Ferrosus . . . . . . . | $\dot{Fe}\dddot{Si}^2$ . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . . |
| *tri Silicias* Ferrosus . . . . . . . | $\dot{Fe}\dddot{Si}^3$ . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| *Silicias* sesqui Ferrosus . . . . . | $\dot{Fe}^3\dddot{Si}^2$ . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . . |
| - bi Ferrosus . . . . . . . | $\dot{Fe}^2\dddot{Si}$ . . . . . |
| - tri Ferrosus . . . . . . . | $\dot{Fe}^3\dddot{Si}$ . . . . . |
| *sub Silicias* Glucinicus . . . . . . | $\dddot{G}\dddot{Si}^2$ . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . . |
| *Silicias* Glucinicus . . . . . . . | $\dddot{G}\dddot{Si}^3$ . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| *per Silicias* Glucinicus . . . . . . | $\dddot{G}\dddot{Si}^4$ . . . . . |
| | 1/4 . . . . . . . |
| *bi Silicias* Glucinicus . . . . . . | $\dddot{G}\dddot{Si}^6$ . . . . . |
| | 1/6 . . . . . . . |
| *tri Silicias* Glucinicus . . . . . . | $\dddot{G}\dddot{Si}^9$ . . . . . |
| | 1/9 . . . . . . . |
| *quadri Silicias* Glucinicus . . . . | $\dddot{G}\dddot{Si}^{12}$ . . . . . |
| | 1/12 . . . . . . . |
| *Silicias* Kalicus . . . . . . . . | $\dot{K}\dddot{Si}$ . . . . . |
| *bi Silicias* Kalicus . . . . . . . | $\dot{K}\dddot{Si}^2$ . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . . |
| *tri Silicias* Kalicus . . . . . . . | $\dot{K}\dddot{Si}^3$ . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| *Silicias* bi Kalicus . . . . . . . | $\dot{K}^2\dddot{Si}$ . . . . . |
| - Lithicus . . . . . . . . | $\dot{L}\dddot{Si}$ . . . . . |
| *bi Silicias* Lithicus . . . . . . . | $\dot{L}\dddot{Si}^2$ . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1906,14 | 152,74 | 52,01 | 30,29 | 17,70 |
| 2710,35 | 217,18 | 36,10 | 63,90 | |
| 903,45 | 72,39 | | | |
| 1016,52 | 81,46 | 43,21 | 56,79 | |
| 1593,83 | 127,72 | 27,56 | 72,44 | |
| 796,91 | 63,86 | | | |
| 2171,14 | 173,98 | 20,23 | 79,77 | |
| 723,71 | 57,99 | | | |
| 2472,24 | 198,10 | 53,30 | 46,70 | |
| 1236,12 | 99,05 | | | |
| 2455,72 | 116,65 | 60,34 | 39,66 | |
| 1894,93 | 151,84 | 69,53 | 30,47 | |
| 2117,15 | 169,65 | 45,46 | 54,54 | |
| 1058,57 | 84,82 | | | |
| 2694,46 | 215,91 | 35,72 | 64,28 | |
| 898,15 | 71,97 | | | |
| 3271,77 | 262,17 | 29,42 | 70,58 | |
| 817,94 | 65,54 | | | |
| 4426,39 | 354,69 | 21,74 | 78,26 | |
| 737,73 | 59,12 | | | |
| 6158,33 | 493,47 | 15,63 | 84,37 | |
| 684,26 | 54,83 | | | |
| 7890,26 | 632,25 | 12,20 | 87,80 | |
| 657,52 | 52,69 | | | |
| 1167,23 | 93,53 | 50,54 | 49,46 | |
| 1744,54 | 139,79 | 33,81 | 66,19 | |
| 872,27 | 69,90 | | | |
| 2321,85 | 186,05 | 25,41 | 74,59 | |
| 773,95 | 62,02 | | | |
| 1757,14 | 140,80 | 67,14 | 32,86 | |
| 757,64 | 60,71 | 23,80 | 76,20 | |
| 1334,95 | 106,97 | 13,51 | 86,49 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *bi Silicias* Lithicus | ½ |
| *Silicias* Magnesicus | $\dot{\mathrm{Mg}}\dddot{\mathrm{Si}}$ |
| - - cum aqua | $2\dot{\mathrm{Mg}}\dddot{\mathrm{Si}}+\dot{\mathrm{H}}$ |
| - - - - | $\dot{\mathrm{Mg}}\dddot{\mathrm{Si}}+2\dot{\mathrm{H}}$ |
| *bi Silicias* Magnesicus | $\dot{\mathrm{Mg}}\dddot{\mathrm{Si}}^2$ |
| | ½ |
| *tri Silicias* Magnesicus | $\dot{\mathrm{Mg}}\dddot{\mathrm{Si}}^3$ |
| | ⅓ |
| *Silicias* sesqui Magnesicus | $\dot{\mathrm{Mg}}^3\dddot{\mathrm{Si}}^2$ |
| | ½ |
| - - - cum aqua | $\dot{\mathrm{Mg}}^3\dddot{\mathrm{Si}}^2+\dot{\mathrm{H}}$ |
| - bi Magnesicus | $\dot{\mathrm{Mg}}^2\dddot{\mathrm{Si}}$ |
| - tri Magnesicus | $\dot{\mathrm{Mg}}^3\dddot{\mathrm{Si}}$ |
| - Manganicus | $\dddot{\mathrm{Mn}}\dddot{\mathrm{Si}}^3$ |
| | ⅓ |
| - sesqui Manganicus | $\dddot{\mathrm{Mn}}\dddot{\mathrm{Si}}^2$ |
| | ½ |
| - bi Manganicus | $\dot{\mathrm{Mn}}^2\dddot{\mathrm{Si}}^3$ |
| | ⅓ |
| - tri Manganicus | $\dddot{\mathrm{Mn}}\dddot{\mathrm{Si}}$ |
| *Silicias* Manganosus | $\dot{\mathrm{Mn}}\dddot{\mathrm{Si}}$ |
| - - cum aqua | $5\dot{\mathrm{Mn}}\dddot{\mathrm{Si}}+\dot{\mathrm{H}}$ |
| *bi Silicias* Manganosus | $\dot{\mathrm{Mn}}\dddot{\mathrm{Si}}^2$ |
| | ½ |
| *tri Silicias* Manganosus | $\dot{\mathrm{Mn}}\dddot{\mathrm{Si}}^3$ |
| | ⅓ |
| *Silicias* sesqui Manganosus | $\dot{\mathrm{Mn}}^3\dddot{\mathrm{Si}}^2$ |
| | ½ |
| - bi Manganosus | $\dot{\mathrm{Mn}}^2\dddot{\mathrm{Si}}$ |
| - - cum aqua | $\dot{\mathrm{Mn}}^2\dddot{\mathrm{Si}}+\dot{\mathrm{H}}$ |
| - tri Manganosus | $\dot{\mathrm{Mn}}^3\dddot{\mathrm{Si}}$ |
| - se Manganosus cum aqua | $\dot{\mathrm{Mn}}^6\dddot{\mathrm{Si}}+3\dot{\mathrm{H}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | Ḣ = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 667,48 | 53,49 | | | |
| 835,66 | 66,96 | 30,92 | 69,08 | |
| 1783,81 | 142,94 | 28,97 | 64,73 | 6,30 |
| 1060,62 | 84,99 | 24,36 | 54,43 | 21,21 |
| 1412,98 | 113,22 | 18,28 | 81,72 | |
| 706,49 | 56,61 | | | |
| 1990,29 | 159,48 | 12,98 | 87,02 | |
| 663,43 | 53,16 | | | |
| 1929,68 | 154,63 | 40,16 | 59,84 | |
| 964,84 | 77,31 | | | |
| 2042,16 | 163,64 | 37,95 | 56,54 | 5,51 |
| 1094,02 | 87,67 | 47,23 | 52,77 | |
| 1352,37 | 108,37 | 57,31 | 42,69 | |
| 2723,71 | 218,25 | 36,41 | 63,59 | |
| 907,90 | 72,75 | | | |
| 2146,40 | 171,99 | 46,21 | 53,79 | |
| 1073,20 | 86,00 | | | |
| 3715,48 | 297,72 | 53,39 | 46,61 | |
| 1238,49 | 99,24 | | | |
| 1569,09 | 125,73 | 63,21 | 36,79 | |
| 1023,20 | 81,99 | 43,58 | 56,42 | |
| 5228,47 | 418,96 | 42,64 | 55,21 | 2,15 |
| 1600,51 | 128,25 | 27,86 | 72,14 | |
| 800,26 | 64,13 | | | |
| 2177,82 | 174,51 | 20,47 | 79,53 | |
| 725,94 | 58,17 | | | |
| 2492,28 | 199,71 | 53,67 | 46,33 | |
| 1246,14 | 99,85 | | | |
| 1469,09 | 117,72 | 60,70 | 39,30 | |
| 1581,57 | 126,73 | 56,39 | 36,50 | 7,11 |
| 1914,97 | 153,45 | 69,85 | 30,15 | |
| 3590,07 | 287,68 | 74,52 | 16,08 | 9,40 |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Silicias* Natricus . . . . . . . . . . | $\dot{Na}\dddot{Si}$ . . . . . . |
| *bi Silicias* Natricus . . . . . . . . | $\dot{Na}\dddot{Si}^2$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . |
| *tri Silicias* Natricus . . . . . . . . | $Na\dddot{Si}^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| *Silicias* bi Natricus . . . . . . . . | $\dot{Na}^2\dddot{Si}$ . . . . . |
| - Niccolicus . . . . . . . . | $\dot{Ni}\dddot{Si}$ . . . . . |
| - Plumbicus . . . . . . . . | $\dot{Pb}\dddot{Si}$ . . . . . |
| - Stronticus . . . . . . . . | $\dot{Sr}\dddot{Si}$ . . . . . |
| - Uranicus . . . . . . . . . | $\dddot{\overline{U}}\dddot{Si}^3$. . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| - Uranosus . . . . . . . . . | $\dot{U}\dddot{Si}$ . . . . . . |
| - sesqui Uranosus . . . . . . | $\dot{U}^3\dddot{Si}^2$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . |
| - Vanadicus . . . . . . . . | $\ddot{V}\dddot{Si}^2$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . |
| - Yttricus . . . . . . . . . . | $\dot{Y}\dddot{Si}$ . . . . . . |
| - Zincicus . . . . . . . . . . | $\dot{Zn}\dddot{Si}$ . . . . . |
| - tri Zincicus cum aqua . . . . | $2\dot{Zn}^3\dddot{Si}+\dot{\overline{H}}$ . . |
| - Zirconicus . . . . . . . . | $\dddot{\overline{Zr}}\dddot{Si}^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| - tri Zirconicus . . . . . . . | $\dddot{\overline{Zr}}\dddot{Si}$ . . . . . |
| *Silicium* . . . . . . . . . . . | Si . . . . . . |
| *Spiritus* Pyroaceticus . . . . . . . | $H^6C^3O$ . . . . |
| - Pyrolignicus . . . . . . . <br>Oxidum Aethericum | $\dot{Ae}=H^5C^2O$ . . |
| *Stannum* . . . . . . . . . . . | Sn . . . . . . |
| | $\dot{Sn}$ . . . . . . |
| *Stearas* Aluminicus . . . . . . . . | $\dddot{\overline{Al}}\overline{\dddot{St}}^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| - Ammonicus . . . . . . . . . | $\dot{N}\dot{H}^4\overline{\dddot{St}}$ . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 968,21 | 77,58 | 40,37 | 59,63 | |
| 1545,52 | 123,84 | 25,29 | 74,71 | |
| 772,76 | 61,92 | | | |
| 2122,83 | 170,10 | 18,41 | 81,59 | |
| 707,61 | 56,70 | | | |
| 1359,11 | 108,91 | 57,52 | 42,48 | |
| 1046,99 | 83,90 | 44,86 | 55,14 | |
| 1971,81 | 158,00 | 70,72 | 29,28 | |
| 1224,60 | 98,13 | 52,86 | 47,14 | |
| 7454,65 | 597,35 | 76,77 | 23,23 | |
| 2484,88 | 199,12 | | | |
| 3388,67 | 271,54 | 82,96 | 17,04 | |
| 9588,69 | 768,35 | 87,96 | 12,04 | |
| 4794,34 | 384,17 | | | |
| 2211,52 | 177,21 | 47,79 | 52,21 | |
| 1105,76 | 88,60 | | | |
| 1079,83 | 86,53 | 46,54 | 53,46 | |
| 1080,54 | 86,58 | 46,57 | 53,43 | |
| 4286,46 | 343,48 | 70,44 | 26,94 | 2,62 |
| 2872,34 | 230,15 | 39,70 | 60,30 | |
| 957,45 | 76,72 | | | |
| 1717,71 | 137,64 | 66,39 | 33,61 | |
| 277,31 | 22,22 | | | |
| 366,75 | 29,39 | C<br>62,52 | O<br>27,27 | H<br>10,21 |
| 284,07 | 22,76 | Ae<br>64,80<br>C = 53,82 | O<br>35,20<br>O = 35,20 | <br><br>H = 10,98 |
| 735,29 | 58,92 | | | |
| 1470,59 | 117,84 | | | |
| 20702,62 | 1658,92 | 3,10 | 96,90 | |
| 6900,88 | 552,97 | | | |
| 7013,71 | 562,01 | 4,66 | 95,34 | |

| N o m i n a. | F o r m u l a e. |
|---|---|
| *Stearas* Argenticus | $\dot{\mathrm{Ag}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - Baryticus | $\dot{\mathrm{Ba}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - Calcicus | $\dot{\mathrm{Ca}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - Chromicus | $\dddot{\mathrm{Cr}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}^3$ |
| | $1/3$ |
| - Cobalticus | $\dot{\mathrm{Co}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - Cupricus | $\dot{\mathrm{Cu}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - Ferrosus | $\dot{\mathrm{Fe}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - Glucinicus | $\dddot{\mathrm{G}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}^3$ |
| | $1/3$ |
| - Hydricus | $\dot{\mathrm{H}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - Kalicus | $\dot{\mathrm{K}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| *bi Stearas* Kalicus cum aqua | $\dot{\mathrm{K}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}^2 + \dot{\mathrm{H}}$ |
| *Stearas* Lithicus | $\dot{\mathrm{L}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - Magnesicus | $\dot{\mathrm{Mg}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - Manganosus | $\dot{\mathrm{Mn}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - Natricus | $\dot{\mathrm{Na}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| *bi Stearas* Natricus cum aqua | $\dot{\mathrm{Na}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}^2 + \dot{\mathrm{H}}$ |
| *Stearas* Niccolicus | $\dot{\mathrm{Ni}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - Plumbicus | $\dot{\mathrm{Pb}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - bi Plumbicus | $\dot{\mathrm{Pb}}^2\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - tri Plumbicus | $\dot{\mathrm{Pb}}^3\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - Stronticus | $\dot{\mathrm{Sr}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - Yttricus | $\dot{\mathrm{Y}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - Zincicus | $\dot{\mathrm{Zn}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}$ |
| - Zirconicus | $\dddot{\mathrm{Zr}}\,\bar{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{t}^3$ |
| | $1/3$ |
| *Stibias* Aluminicus | $\dddot{\mathrm{Al}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Sb}}^3$ |
| | $1/3$ |
| - Ammonicus | $\dot{\mathrm{N}}\mathrm{H}^4\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Sb}}$ |
| - Argenticus | $\dot{\mathrm{Ag}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Sb}}$ |
| - Baryticus | $\dot{\mathrm{Ba}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Sb}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E | H vel $\dot{H}$. |
| 8138,37 | 652,13 | 17,84 | 82,16 | |
| 7643,64 | 612,49 | 12,52 | 87,48 | |
| 7042,78 | 564,34 | 5,06 | 94,94 | |
| 21063,92 | 1687,87 | 4,76 | 95,24 | |
| 7021,31 | 562,62 | | | |
| 7155,75 | 573,40 | 6,55 | 93,45 | |
| 7182,45 | 755,54 | 6,90 | 93,10 | |
| 7125,96 | 571,01 | 6,16 | 93,84 | |
| 21022,81 | 1684,58 | 4,58 | 95,42 | |
| 7007,60 | 561,53 | | | |
| 6799,24 | 544,83 | | 98,35 | 1,65 |
| 7276,68 | 583,09 | 8,11 | 91,89 | |
| 14075,92 | 1127,92 | 4,19 | 95,01 | 0,80 |
| 6867,09 | 550,27 | 2,63 | 97,37 | |
| 6945,11 | 556,52 | 3,72 | 96,28 | |
| 7132,65 | 571,55 | 6,25 | 93,75 | |
| 7077,66 | 567,14 | 5,52 | 94,48 | |
| 13876,90 | 1111,97 | 2,82 | 96,37 | 0,81 |
| 7156,43 | 573,45 | 6,56 | 93,44 | |
| 8081,26 | 647,56 | 17,26 | 82,74 | |
| 9475,76 | 759,30 | 29,43 | 70,57 | |
| 10870,25 | 871,04 | 38,49 | 61,51 | |
| 7334,04 | 857,68 | 8,83 | 91,17 | |
| 7189,27 | 576,08 | 6,99 | 93,01 | |
| 7189,99 | 576,14 | 7,00 | 93,00 | |
| 21200,69 | 1698,83 | 5,38 | 94,62 | |
| 7066,90 | 566,28 | | | |
| 6981,04 | 559,40 | 9,20 | 90,80 | |
| 2327,01 | 186,47 | | | |
| 2439,86 | 195,51 | 13,40 | 86,60 | |
| 3564,51 | 285,63 | 40,72 | 59,28 | |
| 3069,78 | 245,98 | 31,17 | 68,83 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Stibias* Bismuthicus . . . . . . . . . | $\dot{Bi}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . . |
| - Cadmicus . . . . . . . . . | $\dot{Cd}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . |
| - Calcicus . . . . . . . . . | $\dot{Ca}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . |
| - Cericus . . . . . . . . . | $\dddot{\bar{Ce}}\ddot{\ddot{Sb}}^{3}$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Cerosus . . . . . . . . . | $\dot{Ce}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . . |
| - Chromicus . . . . . . . . | $\dddot{\bar{Cr}}\ddot{\ddot{Sb}}^{3}$ . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Cobalticus . . . . . . . . | $\dot{Co}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . |
| - Cupricus . . . . . . . . . | $\dot{Cu}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . |
| - Cuprosus . . . . . . . . . | $\dot{\bar{Cu}}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . |
| - Ferricus . . . . . . . . . | $\dddot{\bar{Fe}}\ddot{\ddot{Sb}}^{3}$ . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| - Ferrosus . . . . . . . . . | $\dot{Fe}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . |
| - Glucinicus . . . . . . . . | $\dddot{\bar{G}}\ddot{\ddot{Sb}}^{3}$ . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Hydrargyricus . . . . . . . | $\dot{Hg}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . |
| - Hydrargyrosus . . . . . . . | $\dot{\bar{Hg}}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . |
| - Hydricus . . . . . . . . . | $\dot{\bar{H}}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . . |
| - Kalicus . . . . . . . . . | $\dot{K}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . . |
| - Lithicus . . . . . . . . . | $\dot{L}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . |
| - Magnesicus . . . . . . . . | $\dot{Mg}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . |
| - - cum aqua . . . | $\dot{Mg}\ddot{\ddot{Sb}} + \dot{\bar{H}}$ . . . |
| - Manganosus . . . . . . . . | $\dot{Mn}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . |
| - Molybdicus . . . . . . . . | $\dddot{Mo}\ddot{\ddot{Sb}}^{2}$ . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . . |
| - Molybdosus . . . . . . . . | $\ddot{Mo}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . |
| - Natricus . . . . . . . . . | $\dot{Na}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . |
| - Niccolicus . . . . . . . . | $\dot{Ni}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . |
| - Palladosus . . . . . . . . | $\dot{Pd}\ddot{\ddot{Sb}}$ . . . . . |
| - Platinicus . . . . . . . . | $\ddot{Pt}\ddot{\ddot{Sb}}^{2}$ . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 3099,82 | 248,39 | 31,84 | 68,16 | |
| 2909,67 | 233,15 | 27,38 | 72,62 | |
| 2468,92 | 197,84 | 14,42 | 85,58 | |
| 7788,10 | 624,07 | 18,61 | 81,39 | |
| 2596,03 | 208,02 | | | |
| 2787,60 | 223,37 | 24,20 | 75,80 | |
| 7342,34 | 588,35 | 13,67 | 86,33 | |
| 2447,45 | 196,12 | | | |
| 2581,89 | 206,89 | 18,16 | 81,84 | |
| 2608,60 | 209,03 | 19,00 | 81,00 | |
| 3004,29 | 240,74 | 29,67 | 70,33 | |
| 7317,12 | 586,33 | 13,37 | 86,63 | |
| 2439,04 | 195,44 | | | |
| 2552,11 | 204,50 | 17,21 | 82,79 | |
| 7301,23 | 585,05 | 13,18 | 86,82 | |
| 2433,74 | 195,02 | | | |
| 3478,73 | 278,75 | 39,26 | 60,74 | |
| 4744,55 | 380,18 | 55,47 | 44,53 | |
| 2225,38 | 178,32 | | 94,95 | 5,05 |
| 2702,82 | 216,58 | 21,83 | 78,17 | |
| 2293,23 | 183,76 | 7,86 | 92,14 | |
| 2371,25 | 190,01 | 10,89 | 89,11 | |
| 2483,73 | 199,02 | 10,40 | 85,07 | 4,53 |
| 2558,79 | 205,04 | 17,43 | 82,57 | |
| 5024,33 | 402,60 | 15,89 | 84,11 | |
| 2512,16 | 201,30 | | | |
| 2811,42 | 225,28 | 24,85 | 75,15 | |
| 2503,80 | 200,63 | 15,61 | 84,39 | |
| 2582,58 | 206,94 | 18,19 | 81,81 | |
| 2878,80 | 230,68 | 26,60 | 73,40 | |
| 5659,30 | 453,48 | 25,33 | 74,67 | |
| 2829,65 | 226,74 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Stibias* Platinosus | $\dot{Pt}\,\ddot{\dddot{Sb}}$ |
| — Plumbicus | $\dot{Pb}\,\ddot{\dddot{Sb}}$ |
| — Rhodicus | $\dddot{\bar{R}}\,\ddot{\dddot{Sb}}^{3}$ |
| | $^{1}/_{3}$ |
| — Stannicus | $\ddot{Sn}\,\ddot{\dddot{Sb}}^{2}$ |
| | $^{1}/_{2}$ |
| — Stannosus | $\dot{Sn}\,\ddot{\dddot{Sb}}$ |
| — Stronticus | $\dot{Sr}\,\ddot{\dddot{Sb}}$ |
| — Telluricus | $\ddot{Te}\,\ddot{\dddot{Sb}}^{2}$ |
| | $^{1}/_{2}$ |
| — Thoricus | $\dot{Th}\,\ddot{\dddot{Sb}}$ |
| — Uranicus | $\dddot{\bar{U}}\,\ddot{\dddot{Sb}}^{3}$ |
| | $^{1}/_{3}$ |
| — Uranosus | $\dot{U}\,\ddot{\dddot{Sb}}$ |
| — Vanadicus | $\ddot{V}\,\ddot{\dddot{Sb}}^{2}$ |
| | $^{1}/_{2}$ |
| — Yttricus | $\dot{Y}\,\ddot{\dddot{Sb}}$ |
| — Zincicus | $\dot{Zn}\,\ddot{\dddot{Sb}}$ |
| — Zirconicus | $\dddot{\bar{Zr}}\,\ddot{\dddot{Sb}}^{3}$ |
| | $^{1}/_{3}$ |
| *Stibiis* Aluminicus | $\dddot{\bar{Al}}\,\ddddot{Sb}^{3}$ |
| | $^{1}/_{3}$ |
| — Ammonicus | $\dot{N}H^{4}\,\ddddot{Sb}$ |
| — Argenticus | $\dot{Ag}\,\ddddot{Sb}$ |
| — Baryticus | $\dot{Ba}\,\ddddot{Sb}$ |
| — Calcicus | $\dot{Ca}\,\ddddot{Sb}$ |
| — Cobalticus | $\dot{Co}\,\ddddot{Sb}$ |
| — Cupricus | $\dot{Cu}\,\ddddot{Sb}$ |
| — Cuprosus | $\dot{\bar{Cu}}\,\ddddot{Sb}$ |
| — Ferricus | $\dddot{\bar{Fe}}\,\ddddot{Sb}^{3}$ |
| | $^{1}/_{3}$ |
| — Ferrosus | $\dot{Fe}\,\ddddot{Sb}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H̶ = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ̶. |
| 3446,40 | 276,16 | 38,69 | 61,31 | |
| 3507,40 | 281,05 | 39,76 | 60,24 | |
| 7941,48 | 636,36 | 20,18 | 79,82 | |
| 2647,16 | 212,12 | | | |
| 5161,10 | 413,56 | 12,12 | 87,88 | |
| 2580,55 | 206,78 | | | |
| 2948,20 | 236,24 | 28,33 | 71,67 | |
| 2760,19 | 221,18 | 23,45 | 76,55 | |
| 5227,57 | 418,89 | 19,16 | 80,84 | |
| 2613,78 | 209,45 | | | |
| 2957,80 | 237,01 | 28,57 | 71,43 | |
| 12061,42 | 966,49 | 47,45 | 52,55 | |
| 4020,47 | 322,16 | | | |
| 4924,26 | 394,58 | 57,09 | 42,91 | |
| 5282,70 | 423,31 | 20,01 | 79,99 | |
| 2641,35 | 211,65 | | | |
| 2615,42 | 209,57 | 19,21 | 80,79 | |
| 2616,13 | 209,63 | 19,24 | 80,76 | |
| 7479,11 | 599,31 | 15,25 | 84,75 | |
| 2493,04 | 199,77 | | | |
| 6681,04 | 535,36 | 9,61 | 90,39 | |
| 2227,01 | 178,45 | | | |
| 2339,86 | 187,50 | 13,97 | 86,03 | |
| 3464,51 | 277,61 | 41,90 | 58,10 | |
| 2969,78 | 237,97 | 32,22 | 67,78 | |
| [illegible]68,92 | 189,82 | 15,03 | 84,97 | |
| 2481,90 | 198,88 | 18,90 | 81,10 | |
| 2508,60 | 201,02 | 19,76 | 80,24 | |
| 2904,29 | 232,72 | 30,69 | 69,31 | |
| 7017,12 | 562,29 | 13,94 | 86,06 | |
| 2339,04 | 187,43 | | | |
| 2452,11 | 196,49 | 17,91 | 82,09 | |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *Stibiis* Hydricus . . . . . . . . . . . | $\dot{H}\dddot{Sb}$ . . . . . . |
| — Kalicus . . . . . . . . . . . | $\dot{K}\dddot{Sb}$ . . . . . . |
| — Natricus . . . . . . . . . . | $\dot{Na}\dddot{Sb}$ . . . . . . |
| — Niccolicus . . . . . . . . . . | $\dot{Ni}\dddot{Sb}$ . . . . . . |
| — Plumbicus . . . . . . . . . . | $\dot{Pb}\dddot{Sb}$ . . . . . . |
| — Stronticus . . . . . . . . . . | $\dot{Sr}\dddot{Sb}$ . . . . . . |
| *Stibium* . . . . . . . . . . . . . | Sb . . . . . . |
| | Sb . . . . . . |
| *Strontia* . . . . . . . . . . . . . | $\dot{Sr}$ . . . . . . |
| *Strontium* . . . . . . . . . . . | Sr . . . . . . |
| *Succinas* Aluminicus . . . . . . . | $\dddot{Al}\overline{S}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| — Ammonicus . . . . . . . | $\dot{N}H^4\overline{S}$ . . . . . . |
| — Argenticus . . . . . . . | $\dot{Ag}\overline{S}$ . . . . . . |
| — Baryticus . . . . . . . . | $\dot{Ba}\overline{S}$ . . . . . . |
| — Bismuthicus . . . . . . . | $\dot{Bi}\overline{S}$ . . . . . . |
| — Cadmicus . . . . . . . . | $\dot{Cd}\overline{S}$ . . . . . . |
| — Calcicus . . . . . . . . | $\dot{Ca}\overline{S}$ . . . . . . |
| — Cericus . . . . . . . . . | $\ddot{Ce}\overline{S}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| — Cerosus . . . . . . . . | $\dot{Ce}\overline{S}$ . . . . . . |
| — Chromicus . . . . . . . | $\ddot{Cr}\overline{S}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| — Cobalticus . . . . . . . . | $\dot{Co}\overline{S}$ . . . . . . |
| — Cupricus . . . . . . . . | $\dot{Cu}\overline{S}$ . . . . . . |
| — Cuprosus . . . . . . . . | $\dot{Cu}\overline{S}$ . . . . . . |
| — Ferricus . . . . . . . . | $\ddot{Fe}\overline{S}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| — Ferrosus . . . . . . . . | $\dot{Fe}\overline{S}$ . . . . . . |
| — Glucinicus . . . . . . . | $\ddot{G}\overline{S}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| — Hydrargyricus . . . . . . . | $\dot{Hg}\overline{S}$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | − E. | H vel Ḣ. |
| 2125,38 | 170,31 | | 94,71 | 5,29 |
| 2602,82 | 208,57 | 22,66 | 77,34 | |
| 2403,80 | 192,62 | 16,26 | 83,74 | |
| 2482,58 | 198,93 | 18,92 | 81,08 | |
| 3407,40 | 273,04 | 40,93 | 59,07 | |
| 2660,19 | 213,16 | 24,33 | 75,67 | |
| 806,45 | 64,62 | | | |
| 1612,90 | 129,24 | | | |
| 647,29 | 51,87 | 84,55 | 15,45 | |
| 547,29 | 43,85 | | | |
| 2534,46 | 203,08 | 25,34 | 74,66 | |
| 844,82 | 67,70 | | | |
| 957,66 | 76,74 | 34,14 | 65,86 | |
| 2082,32 | 166,86 | 69,71 | 30,29 | |
| 1587,59 | 127,21 | 60,27 | 39,73 | |
| 1617,63 | 129,62 | 61,01 | 38,99 | |
| 1427,48 | 114,39 | 55,82 | 44,18 | |
| 986,73 | 79,07 | 36,08 | 63,92 | |
| 3341,52 | 267,76 | 43,38 | 56,62 | |
| 1113,84 | 89,25 | | | |
| 1305,41 | 104,60 | 51,68 | 48,32 | |
| 2895,76 | 232,04 | 34,66 | 65,34 | |
| 965,25 | 77,35 | | | |
| 1099,70 | 88,12 | 42,65 | 57,35 | |
| 1126,40 | 90,26 | 44,01 | 55,99 | |
| 1522,10 | 121,97 | 58,56 | 41,44 | |
| 2870,54 | 230,02 | 34,08 | 65,92 | |
| 956,85 | 76,67 | | | |
| 1069,91 | 85,73 | 41,05 | 58,95 | |
| 2854,65 | 228,75 | 33,72 | 66,28 | |
| 951,55 | 76,25 | | | |
| 1996,53 | 159,98 | 68,41 | 31,59 | |

| Nomina. | | Formulae. |
|---|---|---|
| *Succinus* | Hydrargyrosus | $\dot{\text{Hg}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Kalicus | $\dot{\text{K}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Lithicus | $\dot{\text{L}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Magnesicus | $\dot{\text{Mg}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Manganosus | $\dot{\text{Mn}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Molybdicus | $\ddot{\text{Mo}}\bar{\text{S}}^2$ |
| | | ½ |
| – | Molybdosus | $\dot{\text{Mo}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Natricus | $\dot{\text{Na}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Niccolicus | $\dot{\text{Ni}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Palladosus | $\dot{\text{Pd}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Platinosus | $\dot{\text{Pt}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Plumbicus | $\dot{\text{Pb}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Rhodicus | $\ddot{\text{R}}\bar{\text{S}}^3$ |
| | | ⅓ |
| – | Stannicus | $\ddot{\text{Sn}}\bar{\text{S}}^2$ |
| | | ½ |
| – | Stannosus | $\dot{\text{Sn}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Stibicus | $\ddot{\text{Sb}}\bar{\text{S}}^3$ |
| | | ⅓ |
| – | Stronticus | $\dot{\text{Sr}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Telluricus | $\ddot{\text{Te}}\bar{\text{S}}^2$ |
| | | ½ |
| – | Thoricus | $\dot{\text{Th}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Uranicus | $\ddot{\text{U}}\bar{\text{S}}^3$ |
| | | ⅓ |
| – | Uranosus | $\dot{\text{U}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Vanadicus | $\ddot{\text{V}}\bar{\text{S}}^2$ |
| | | ½ |
| – | Yttricus | $\dot{\text{Y}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Zincicus | $\dot{\text{Zn}}\bar{\text{S}}$ |
| – | Zirconicus | $\ddot{\text{Zr}}\bar{\text{S}}^3$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 3262,35 | 261,42 | 80,67 | 19,33 | |
| 1220,63 | 97,81 | 48,33 | 51,67 | |
| 811,04 | 64,99 | 22,23 | 77,77 | |
| 889,06 | 71,24 | 29,06 | 70,94 | |
| 1076,60 | 86,27 | 41,42 | 58,58 | |
| 2059,94 | 165,06 | 38,76 | 61,24 | |
| 1029,97 | 82,53 | | | |
| 1329,23 | 106,51 | 52,55 | 47,45 | |
| 1021,61 | 81,86 | 38,26 | 61,74 | |
| 1100,38 | 88,18 | 42,68 | 57,32 | |
| 1396,61 | 111,91 | 54,84 | 45,16 | |
| 1964,21 | 157,39 | 67,89 | 32,11 | |
| 2025,21 | 162,28 | 68,86 | 31,14 | |
| 3494,90 | 280,05 | 45,86 | 54,14 | |
| 1164,97 | 93,35 | | | |
| 2196,71 | 176,02 | 42,58 | 57,42 | |
| 1098,36 | 88,01 | | | |
| 1466,00 | 125,87 | 56,98 | 43,02 | |
| 3805,03 | 304,90 | 50,27 | 49,73 | |
| 1268,34 | 101,63 | | | |
| 1277,99 | 102,41 | 50,65 | 49,35 | |
| 2263,18 | 181,35 | 44,26 | 55,74 | |
| 1131,59 | 90,68 | | | |
| 1475,61 | 118,24 | 57,26 | 42,74 | |
| 7614,84 | 610,18 | 75,15 | 24,85 | |
| 2538,28 | 203,39 | | | |
| 3442,07 | 275,82 | 81,68 | 18,32 | |
| 2318,31 | 185,77 | 45,59 | 54,41 | |
| 1159,16 | 92,88 | | | |
| 1133,22 | 90,81 | 44,34 | 55,66 | |
| 1133,94 | 90,86 | 44,38 | 55,62 | |
| 3032,53 | 243,00 | 37,61 | 62,39 | |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *Succinas* Zirconicus . . . . . . . . | 1/3 . . . . . . . |
| *Sulpharsenias* Ammonicus . . . . | $2\overset{'}{\not{\text{NH}}}{}^4+\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . |
| - sesqui Ammonicus . . | $3\overset{'}{\not{\text{NH}}}{}^4+\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . |
| - Argenticus . . . . . . | $\text{Ag}^2\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . . . . |
| - Auricus . . . . . . | $\overset{'''}{\not{\text{Au}}}{}^2\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}{}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Baryticus . . . . . . | $\overset{'}{\text{Ba}}{}^2\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . . . . |
| - sesqui Baryticus . . . | $\overset{'}{\text{Ba}}{}^3\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . . . . |
| *bi Sulpharsenias* Baryticus . . . . | $\overset{'}{\text{Ba}}\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . . . . |
| *Sulpharsenias* Bismuthicus . . . . | $\overset{'}{\text{Bi}}{}^2\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . . . . |
| - Cadmicus . . . . . . | $\overset{'}{\text{Cd}}{}^2\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . . . . |
| - Calcicus . . . . . . . | $\overset{'}{\text{Ca}}{}^2\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . . . . |
| - sesqui Calcicus . . . | $\overset{'}{\text{Ca}}{}^3\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . . . . |
| *bi Sulpharsenias* Calcicus . . . . . | $\overset{'}{\text{Ca}}\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . . . . |
| *Sulpharsenias* Cericus . . . . . . . | $\overset{'''}{\not{\text{Ce}}}{}^2\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}{}^3$ . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Cerosus . . . . . . | $\overset{'}{\text{Ce}}{}^2\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . . . . |
| - Chromicus . . . . . . | $\overset{'''}{\not{\text{Cr}}}{}^2\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}{}^3$ . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Cobalticus . . . . . . | $\overset{'}{\text{Co}}{}^2\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . . . . |
| - Cupricus . . . . . . | $\overset{'}{\text{Cu}}{}^2\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . . . . |
| - Cuprosus . . . . . . | $\overset{'}{\not{\text{Cu}}}{}^2\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . . . . |
| - Ferricus . . . . . . . | $\overset{'''}{\not{\text{Fe}}}{}^2\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}{}^3$ . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - sesqui Ferricus . . . | $\overset{'''}{\not{\text{Fe}}}\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . . . . |
| - Ferrosus . . . . . . | $\overset{'}{\text{Fe}}{}^2\overset{''}{\overset{'''}{\text{As}}}$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1010,84 | 81,00 | | | |
| 2802,15 | 224,54 | 30,56 | 69,44 | |
| 3230,27 | 258,84 | 39,76 | 60,24 | |
| 5051,45 | 404,78 | 61,48 | 38,52 | |
| 12016,77 | 962,91 | 51,42 | 48,58 | |
| 4005,59 | 320,97 | | | |
| 4062,00 | 325,49 | 52,10 | 47,90 | |
| 5120,04 | 410,27 | 61,99 | 38,01 | |
| 3003,95 | 240,71 | 35,22 | 64,78 | |
| 4122,07 | 330,31 | 52,79 | 47,21 | |
| 3741,77 | 299,83 | 48,00 | 52,00 | |
| 2860,28 | 229,20 | 31,97 | 68,03 | |
| 3317,46 | 265,83 | 41,34 | 58,66 | |
| 2403,09 | 192,52 | 19,02 | 80,98 | |
| 9343,50 | 748,70 | 37,52 | 62,48 | |
| 3114,50 | 249,57 | | | |
| 3497,63 | 280,27 | 44,36 | 55,64 | |
| 8451,98 | 677,26 | 30,93 | 69,07 | |
| 2817,33 | 225,75 | | | |
| 3086,22 | 247,30 | 36,95 | 63,05 | |
| 3139,63 | 251,58 | 38,02 | 61,98 | |
| 3931,02 | 315,00 | 50,50 | 49,50 | |
| 8401,54 | 673,22 | 30,52 | 69,48 | |
| 2800,51 | 224,41 | | | |
| 3227,81 | 258,65 | 39,71 | 60,29 | |
| 3026,65 | 242,53 | 35,71 | 64,29 | |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulpharsenias* Glucinicus . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{G}{}^2\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}{}^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . |
| - Hydrargyricus . . . | $\acute{Hg}{}^2\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . . |
| - Hydrargyrosus . . . | $\acute{Hg}{}^2\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . . |
| - Kalicus . . . . . . . | $\acute{K}{}^2\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| - sesqui Kalicus . . . | $\acute{K}{}^3\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| *bi Sulpharsenias* Kalicus . . . . . | $\acute{K}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . . |
| *Sulpharsenias* Kalicus supersaturatus | $\acute{K}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}{}^{12}$ . . . . . |
| - Lithicus . . . . . . . | $\acute{L}{}^2\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . . |
| - Magnesicus . . . . | $\acute{Mg}{}^2\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . . |
| - sesqui Magnesicus . . | $\acute{Mg}{}^3\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| - Manganosus . . . . | $\acute{Mn}{}^2\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . . |
| - Molybdicus . . . . | $\overset{\prime\prime}{Mo}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . . |
| - Natricus . . . . . | $\acute{Na}{}^2\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . . |
| - sesqui Natricus . . . | $\acute{Na}{}^3\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . . |
| - - - c. aqua | $\acute{Na}{}^3\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}+15\dot{H}$ . . |
| *bi Sulpharsenias* Natricus . . . . | $\acute{Na}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| *Sulpharsenias* Niccolicus . . . . . | $\acute{Ni}{}^2\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| - Platinicus . . . . . | $\overset{\prime\prime}{Pt}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| - Plumbicus . . . . . | $\acute{Pb}{}^2\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| - sesqui Plumbicus . . | $\acute{Pb}{}^3\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| - Stannicus . . . . . | $\overset{\prime\prime}{Sn}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| - Stibicus . . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{Sb}{}^2\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}{}^3$ . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . |
| - Stronticus . . . . . | $\acute{Sr}{}^2\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 8369,76 | 670,69 | 30,25 | 69,75 | |
| 2789,92 | 223,56 | | | |
| 4879,89 | 391,03 | 60,12 | 39,88 | |
| 7411,53 | 593,89 | 73,74 | 26,26 | |
| 3328,07 | 266,69 | 41,53 | 58,47 | |
| 4019,15 | 322,06 | 51,58 | 48,42 | |
| 2636,99 | 211,34 | 26,21 | 73,79 | |
| 24041,98 | 1926,50 | 2,87 | 97,13 | |
| 2508,90 | 201,04 | 22,44 | 77,56 | |
| 2664,94 | 213,54 | 26,98 | 73,02 | |
| 3024,46 | 242,35 | 35,66 | 64,34 | |
| 3040,01 | 243,60 | 35,99 | 64,01 | |
| 2946,76 | 236,13 | 33,96 | 66,04 | |
| 2930,03 | 234,79 | 33,59 | 66,41 | |
| 3422,10 | 274,22 | 43,14 | 56,86 | |
| 5109,29 | 409,41 | 28,89 | 38,08 | 33,03 |
| 2437,97 | 195,36 | 20,18 | 79,82 | |
| 3087,59 | 247,41 | 36,98 | 63,02 | |
| 3581,74 | 287,01 | 45,67 | 54,33 | |
| 4937,24 | 395,63 | 60,59 | 39,41 | |
| 6432,90 | 515,47 | 69,75 | 30,25 | |
| 3083,53 | 243,70 | 36,89 | 63,11 | |
| 10270,52 | 822,99 | 43,16 | 56,84 | |
| 3423,50 | 274,33 | | | |
| 3442,81 | 275,88 | 43,48 | 56,52 | |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulpharsenias* Thoricus . . . . . . | $\acute{Th}^2 \overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . . |
| – Uranicus . . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{U}}^2 \overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}^3$ . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| – Uranosus . . . . . . | $\acute{U}^2 \overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . . |
| – Yttricus . . . . . . . | $\acute{Y}^2 \overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . . |
| – Zincicus . . . . . . . | $\acute{Zn}^2 \overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . . |
| – Zirconicus . . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{Zr}}^2 \overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{As}^3$ . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| *Sulpharseniis* Ammonicus . . . . . . | $2\,\acute{\bar{N}H}^4 + \overset{\prime\prime\prime}{As}$ . . . |
| – Argenticus . . . . . . | $\acute{Ag}^2 \overset{\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| – Auricus . . . . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{Au}^2 \overset{\prime\prime\prime}{As}^3$ . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| – Baryticus . . . . . . . | $\acute{Ba}^2 \overset{\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| – Calcicus . . . . . . . | $\acute{Ca}^2 \overset{\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| – sesqui Calcicus c. aqua | $\acute{Ca}^3 \overset{\prime\prime\prime}{As} + 15\dot{H}$ . . |
| – Cobalticus . . . . . . . | $\acute{Co}^2 \overset{\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| – Cupricus . . . . . . . | $\acute{Cu}^2 \overset{\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| – Cuprosus . . . . . . . | $\acute{\bar{Cu}}^2 \overset{\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| – Ferricus . . . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{Fe}}^2 \overset{\prime\prime\prime}{As}^3$ . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| – Ferrosus . . . . . . | $\acute{Fe}^2 \overset{\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| – Kalicus . . . . . . . | $\acute{K}^2 \overset{\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| – Natricus . . . . . . . | $\acute{Na}^2 \overset{\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| – Niccolicus . . . . . . | $\acute{Ni}^2 \overset{\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| – Plumbicus . . . . . . | $\acute{Pb}^2 \overset{\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| *bi Sulpharseniis* Plumbicus . . . . . | $\acute{Pb} \overset{\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| *Sulpharseniis* Stronticus . . . . . . | $\acute{Sr}^2 \overset{\prime\prime\prime}{As}$ . . . . . |
| *Sulphas* Aluminicus . . . . . . . . | $\ddot{\bar{Al}} \dddot{S}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . |
| – – cum aqua . . . . | $\ddot{\bar{Al}} \dddot{S}^3 + 18\dot{H}$ . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 3838,04 | 307,55 | 49,30 | 50,70 | |
| 17890,15 | 1433,55 | 67,37 | 32,63 | |
| 5963,38 | 477,85 | | | |
| 7770,95 | 622,69 | 74,96 | 25,04 | |
| 3153,27 | 252,67 | 38,29 | 61,71 | |
| 3154,69 | 252,79 | 38,32 | 61,68 | |
| 8725,52 | 699,18 | 33,10 | 66,90 | |
| 2908,51 | 233,06 | | | |
| 2399,82 | 192,30 | 35,68 | 64,32 | |
| 4649,12 | 372,54 | 66,80 | 33,20 | |
| 10809,78 | 866,20 | 57,16 | 42,84 | |
| 3603,26 | 288,73 | | | |
| 3659,67 | 293,25 | 57,82 | 42,18 | |
| 2457,95 | 196,96 | 37,20 | 62,80 | |
| 4602,32 | 368,79 | 29,80 | 33,54 | 36,66 |
| 2683,89 | 215,06 | 42,49 | 57,51 | |
| 2737,30 | 219,34 | 43,61 | 56,39 | |
| 3528,69 | 282,76 | 56,26 | 43,74 | |
| 7194,55 | 576,51 | 35,64 | 64,36 | |
| 2398,18 | 192,17 | | | |
| 2624,32 | 210,29 | 41,18 | 58,82 | |
| 2925,74 | 234,44 | 47,24 | 52,76 | |
| 2527,70 | 202,55 | 38,93 | 61,07 | |
| 2685,26 | 215,17 | 42,52 | 57,48 | |
| 4534,91 | 363,39 | 65,96 | 34,04 | |
| 3039,24 | 243,55 | 49,21 | 50,79 | |
| 3040,48 | 243,63 | 49,23 | 50,77 | |
| 2145,83 | 171,95 | 29,93 | 70,07 | |
| 715,28 | 57,32 | | | |
| 4170,46 | 334,18 | 15,40 | 36,05 | 48,55 |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulphas* bi Aluminicus | $\dddot{Al}^2\dddot{S}^3$ |
| | $1/3$ |
| – tri Aluminicus | $\dddot{Al}\dddot{S}$ |
| – – cum aqua | $\dddot{Al}\dddot{S}+9\dot{H}$ |
| – Ammoniaci | $NH^3\dddot{S}$ |
| – Ammonicus | $\dot{N}H^4\dddot{S}$ |
| – – cum aqua | $\dot{N}H^4\dddot{S}+\dot{H}$ |
| *bi Sulphas* Ammonicus | $\dot{N}H^4\dddot{S}^2$ |
| | $1/2$ |
| *Sulphas* Argenticus | $\dot{Ag}\dddot{S}$ |
| – Baryticus | $\dot{Ba}\dddot{S}$ |
| – Bismuthicus | $\dot{Bi}\dddot{S}$ |
| – tri Bismuthicus | $\dot{Bi}^3\dddot{S}$ |
| – Cadmicus | $\dot{Cd}\dddot{S}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Cd}\dddot{S}+4\dot{H}$ |
| – Calcicus | $\dot{Ca}\dddot{S}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Ca}\dddot{S}+2\dot{H}$ |
| – Cericus | $\dddot{Ce}\dddot{S}^3$ |
| | $1/3$ |
| – Cerosus | $\dot{Ce}\dddot{S}$ |
| – Chromicus | $\dddot{Cr}\dddot{S}^3$ |
| | $1/3$ |
| – Cobalticus | $\dot{Co}\dddot{S}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Co}\dddot{S}+6\dot{H}$ |
| – Cupricus | $\dot{Cu}\dddot{S}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Cu}\dddot{S}+5\dot{H}$ |
| – tri Cupricus | $\dot{Cu}^3\dddot{S}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Cu}^3\dddot{S}+3\dot{H}$ |
| – Cuprosus | $\dot{Cu}\dddot{S}$ |
| – Ferricus | $\dddot{Fe}\dddot{S}^3$ |
| | $1/3$ |
| – bi Ferricus | $\dddot{Fe}^2\dddot{S}^3$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | Ħ = 1. | + E. | — E. | H̍ vel Ḣ. |
| 2788,16 | 223,42 | 46,08 | 53,92 | |
| 929,39 | 74,47 | | | |
| 1143,50 | 91,63 | 56,17 | 43,83 | |
| 2155,81 | 172,74 | 29,79 | 23,25 | 46,96 |
| 715,64 | 57,35 | 29,97 | 70,03 | |
| 828,12 | 66,36 | 39,48 | 60,52 | |
| 940,60 | 75,37 | 34,76 | 53,28 | 11,96 |
| 1329,28 | 106,52 | 24,60 | 75,40 | |
| 664,64 | 53,26 | | | |
| 1952,77 | 156,48 | 74,34 | 25,66 | |
| 1458,05 | 119,56 | 65,63 | 34,37 | |
| 1488,08 | 119,24 | 66,32 | 33,68 | |
| 3461,92 | 277,41 | 85,52 | 14,48 | |
| 1297,93 | 104,00 | 61,39 | 38,61 | |
| 1747,85 | 140,06 | 45,59 | 28,67 | 25,74 |
| 857,18 | 68,69 | 41,53 | 58,47 | |
| 1082,14 | 86,71 | 32,90 | 46,31 | 20,79 |
| 2952,89 | 236,62 | 49,08 | 50,92 | |
| 984,30 | 78,87 | | | |
| 1175,86 | 94,22 | 57,38 | 42,62 | |
| 2507,13 | 200,90 | 40,03 | 59,97 | |
| 835,71 | 66,97 | | | |
| 970,16 | 77,74 | 48,34 | 51,66 | |
| 1645,03 | 131,82 | 28,51 | 30,46 | 41,03 |
| 996,86 | 79,88 | 49,73 | 50,27 | |
| 1559,26 | 124,94 | 31,79 | 32,14 | 36,07 |
| 1988,25 | 159,32 | 74,79 | 25,21 | |
| 2325,69 | 186,36 | 63,94 | 21,55 | 14,51 |
| 1392,56 | 111,59 | 64,01 | 35,99 | |
| 2481,90 | 198,88 | 39,42 | 60,58 | |
| 827,30 | 66,29 | | | |
| 3460,31 | 277,28 | 56,55 | 43,45 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulphas* bi Ferricus | 1/3 |
| – se Ferricus cum aqua | $\ddot{\bar{Fe}}^{2}\dddot{S}+6\dot{\bar{H}}$ |
| – Ferrosus | $\dot{Fe}\dddot{S}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Fe}\dddot{S}+6\dot{\bar{H}}$ |
| – Glucinicus | $\ddot{\bar{G}}\dddot{S}^{3}$ |
| | 1/3 |
| – sesqui Glucinicus | $\ddot{\bar{G}}\dddot{S}^{2}$ |
| | 1/2 |
| – tri Glucinicus | $\ddot{\bar{G}}\dddot{S}$ |
| *bi Sulphas* Glucinicus | $\ddot{\bar{G}}\dddot{S}^{6}$ |
| | 1/6 |
| *Sulphas* Hydrargyricus | $\dot{Hg}\dddot{S}$ |
| – Hydrargyrosus | $\dot{\bar{Hg}}\dddot{S}$ |
| – Hydricus | $\dot{\bar{H}}\dddot{S}$ |
| – – cum aqua | $\dot{\bar{H}}\dddot{S}+\dot{\bar{H}}$ |
| – Iridicus | $\ddot{Jr}\dddot{S}^{2}$ |
| | 1/2 |
| – hyper Iridicus | $\dddot{Jr}\dddot{S}^{3}$ |
| | 1/3 |
| – Iridosus | $\dot{Jr}\dddot{S}$ |
| – hyper Iridosus | $\ddot{\bar{Jr}}\dddot{S}^{3}$ |
| | 1/3 |
| – Kalicus | $\dot{K}\dddot{S}$ |
| *bi Sulphas* Kalicus | $\dot{K}\dddot{S}^{2}$ |
| | 1/2 |
| *Sulphas* Lithicus | $\dot{L}\dddot{S}$ |
| – Magnesicus | $\dot{Mg}\dddot{S}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Mg}\dddot{S}+7\dot{\bar{H}}$ |
| – Manganicus | $\ddot{\bar{Mn}}\dddot{S}^{3}$ |
| | 1/3 |
| – Manganosus | $\dot{Mn}\dddot{S}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Mn}\dddot{S}+5\dot{\bar{H}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1153,44 | 92,43 | | | |
| 3132,86 | 251,04 | 62,46 | 16,00 | 21,54 |
| 940,37 | 75,35 | 46,71 | 53,29 | |
| 1615,25 | 129,43 | 27,19 | 31,03 | 41,78 |
| 2466,02 | 197,60 | 39,03 | 60,97 | |
| 822,01 | 65,86 | | | |
| 1964,85 | 157,45 | 48,99 | 51,01 | |
| 982,43 | 78,72 | | | |
| 1463,69 | 117,29 | 65,76 | 34,24 | |
| 3969,51 | 318,08 | 24,25 | 75,75 | |
| 661,59 | 53,01 | | | |
| 1866,99 | 149,60 | 73,16 | 26,84 | |
| 3132,81 | 251,04 | 84,00 | 16,00 | |
| 613,64 | 49,17 | | 81,67 | 18,33 |
| 726,12 | 58,18 | | 69,02 | 30,98 |
| 2435,83 | 195,19 | 58,85 | 41,15 | |
| 1217,91 | 97,59 | | | |
| 3036,99 | 243,36 | 50,49 | 49,51 | |
| 1012,33 | 81,12 | | | |
| 1834,66 | 147,01 | 72,68 | 27,32 | |
| 4270,49 | 341,41 | 64,79 | 35,21 | |
| 1423,50 | 113,80 | | | |
| 1091,08 | 87,43 | 54,07 | 45,93 | |
| 1592,25 | 127,59 | 37,05 | 62,95 | |
| 796,12 | 63,79 | | | |
| 681,50 | 54,61 | 26,46 | 73,54 | |
| 759,52 | 60,86 | 34,02 | 65,98 | |
| 1546,87 | 123,95 | 16,70 | 32,40 | 50,90 |
| 2495,27 | 199,95 | 39,75 | 60,25 | |
| 831,76 | 66,65 | | | |
| 947,05 | 75,89 | 47,08 | 52,92 | |
| 1509,45 | 120,95 | 29,54 | 33,20 | 37,26 |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulphas* Manganosus fatisc. | $\dot{Mn}\dddot{S}+4\dot{H}$ |
| – Molybdicus | $\ddot{Mo}\dddot{S}^2$ |
| | $1/2$ |
| – Molybdosus | $\dot{Mo}\dddot{S}$ |
| – Natricus | $\dot{Na}\dddot{S}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Na}\dddot{S}+10\dot{H}$ |
| *bi Sulphas* Natricus | $\dot{Na}\dddot{S}^2$ |
| | $1/2$ |
| *Sulphas* Niccolicus | $\dot{Ni}\dddot{S}$ |
| – – cum aqua | $\dot{Ni}\dddot{S}+7\dot{H}$ |
| – Osmicus | $\ddot{Os}\dddot{S}^2$ |
| | $1/2$ |
| – hyper Osmicus | $\ddot{Os}S^3$ |
| | $1/3$ |
| – Osmiosus | $\dot{Os}\dddot{S}$ |
| – hyper Osmiosus | $\ddot{\bar{Os}}\dddot{S}^3$ |
| | $1/3$ |
| – Palladosus | $\dot{Pd}\dddot{S}$ |
| – Platinicus | $\ddot{Pt}\dddot{S}^2$ |
| | $1/2$ |
| – Platinosus | $\dot{Pt}\dddot{S}$ |
| – Plumbicus | $\dot{Pb}\dddot{S}$ |
| – Rhodicus | $\ddot{\bar{R}}\dddot{S}^3$ |
| | $1/3$ |
| – Rhodosus | $\dot{R}\dddot{S}$ |
| – Stannicus | $\ddot{Sn}\dddot{S}^2$ |
| | $1/2$ |
| – Stannosus | $\dot{Sn}\dddot{S}$ |
| – Stibicus | $\ddot{\bar{Sb}}\dddot{S}^3$ |
| | $1/3$ |
| – Stronticus | $\dot{Sr}\dddot{S}$ |
| – Telluricus | $\ddot{Te}\dddot{S}^2$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 1396,97 | 111,94 | 31,92 | 35,87 | 32,21 |
| 1800,85 | 144,30 | 44,34 | 65,66 | |
| 900,42 | 72,15 | | | |
| 1199,69 | 96,13 | 58,23 | 41,77 | |
| 892,06 | 71,48 | 43,82 | 56,18 | |
| 2016,86 | 163,48 | 19,38 | 24,85 | 55,77 |
| 1393,23 | 111,64 | 28,06 | 71,94 | |
| 696,61 | 55,82 | | | |
| 970,84 | 77,79 | 48,38 | 51,62 | |
| 1758,20 | 140,89 | 26,71 | 28,51 | 44,78 |
| 2446,82 | 196,07 | 59,04 | 40,96 | |
| 1223,41 | 98,03 | | | |
| 3047,98 | 244,24 | 50,67 | 49,33 | |
| 1015,99 | 81,41 | | | |
| 1845,65 | 147,89 | 72,85 | 27,15 | |
| 4292,47 | 343,96 | 64,97 | 35,03 | |
| 1430,82 | 114,65 | | | |
| 1267,06 | 101,60 | 60,45 | 39,55 | |
| 2435,83 | 195,19 | 58,85 | 41,15 | |
| 1217,91 | 97,59 | | | |
| 1833,66 | 147,01 | 72,68 | 27,32 | |
| 1895,66 | 151,90 | 73,56 | 26,44 | |
| 3106,27 | 248,91 | 51,60 | 48,40 | |
| 1035,42 | 82,97 | | | |
| 1252,55 | 100,37 | 59,99 | 40,01 | |
| 1937,62 | 155,26 | 48,27 | 51,73 | |
| 968,81 | 77,63 | | | |
| 1336,46 | 107,09 | 62,50 | 37,50 | |
| 3416,40 | 273,76 | 55,99 | 44,01 | |
| 1138,80 | 91,25 | | | |
| 1148,45 | 92,03 | 56,36 | 43,64 | |
| 2004,09 | 160,59 | 49,99 | 50,01 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulphas* Telluricus . . . . . . . . . . | ½ . . . . . . . |
| - Thoricus . . . . . . . . . . . | $\dot{Th}\dddot{S}$ . . . . . . |
| - - cum aqua . . . . . | $\dot{Th}\dddot{S}+2\dot{H}$ . . . . |
| - - - - | $\dot{Th}\dddot{S}+5\dot{H}$ . . . . |
| - Titanicus . . . . . . . . . . | $\ddot{Ti}\dddot{S}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . |
| - Uranicus . . . . . . . . . . | $\dddot{U}\dddot{S}^3$ . . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| - - cum aqua . . . . . | $\dddot{U}\dddot{S}^3+\dot{H}$ . . . . |
| - Uranosus . . . . . . . . . . | $\dot{U}\dddot{S}$ . . . . . . |
| - Vanadicus . . . . . . . . . | $\ddot{V}\dddot{S}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . |
| - hyper Vanadicus . . . . . . | $\dddot{V}\dddot{S}^3$ . . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| - sesqui hyper Vanadicus . . | $\dddot{V}\dddot{S}^2$ . . . . . . . |
| | ½ . . . . . . |
| - Yttricus . . . . . . . . . . . | $\dot{Y}\dddot{S}$ . . . . . . |
| - Zincicus . . . . . . . . . . . | $\dot{Zn}\dddot{S}$ . . . . . . |
| - - cum aqua . . . . | $\dot{Zn}\dddot{S}+7\dot{H}$ . . . |
| - tri Zincicus . . . . . . . . . | $\dot{Zn}^3\dddot{S}$ . . . . . . |
| - Zirconicus . . . . . . . . . . | $\dddot{Zr}\dddot{S}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| - bi Zirconicus . . . . . . . | $\dddot{Zr}^2\dddot{S}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| - tri Zirconicus . . . . . . . | $\dddot{Zr}\dddot{S}$ . . . . . . |
| *Sulphidum* Arsenicicum . . . . . | $\overset{'''''}{As}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . |
| - Arseniosum . . . . . . . | $\overset{'''}{As}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . |
| - hyp-Arseniosum . . . . . | $\overset{''}{As}$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1002,05 | 80,29 | | | |
| 1346,07 | 107,86 | 62,77 | 37,23 | |
| 1571,02 | 125,89 | 53,78 | 31,90 | 14,32 |
| 1908,46 | 152,93 | 44,27 | 26,26 | 29,47 |
| 1505,99 | 120,68 | 33,44 | 66,56 | |
| 753,00 | 60,34 | | | |
| 7226,21 | 579,04 | 79,19 | 20,81 | |
| 2408,74 | 193,01 | | | |
| 7338,69 | 588,06 | 77,98 | 20,49 | 1,53 |
| 3312,52 | 265,44 | 84,87 | 15,13 | |
| 2059,22 | 165,01 | 51,32 | 48,68 | |
| 1029,61 | 82,50 | | | |
| 2660,39 | 213,18 | 43,49 | 56,51 | |
| 886,80 | 71,06 | | | |
| 2159,22 | 173,02 | 53,58 | 46,42 | |
| 1079,61 | 86,51 | | | |
| 1003,68 | 80,43 | 50,07 | 49,93 | |
| 1004,39 | 80,48 | 50,10 | 49,90 | |
| 1791,75 | 143,57 | 28,09 | 27,97 | 43,94 |
| 2010,84 | 161,13 | 75,08 | 24,92 | |
| 2643,90 | 211,86 | 43,13 | 56,87 | |
| 881,30 | 70,62 | | | |
| 3784,30 | 303,24 | 60,27 | 39,73 | |
| 1261,43 | 101,08 | | | |
| 1641,57 | 131,54 | 69,47 | 30,53 | |
| 1945,91 | 155,93 | 48,31 | 51,69 | |
| 3891,82 | 311,86 | | | |
| 5837,73 | 467,78 | | | |
| 1543,58 | 123,69 | 60,90 | 39,10 | |
| 3087,16 | 247,38 | | | |
| 4630,74 | 371,07 | | | |
| 1342,41 | 107,57 | 70,03 | 29,97 | |

| N o m i n a. | F o r m u l a e. |
|---|---|
| *Sulphidum* hyp - Arseniosum . . . . | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Carbonicum . . . . . . | $\overset{''}{C}$ . . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Chromicum . . . . . . | $\overset{'''}{Cr}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Cyanicum . . . . . . | $\overset{'}{Cy}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Hydricum . . . . . . . | $\overset{'}{H}$ . . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Molybdicum . . . . . . | $\overset{'''}{Mo}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - hyper Molybdicum . . . . | $\overset{''''}{Mo}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Osmicum . . . . . . . | $\overset{''''}{Os}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Seleniosum . . . . . . | $\overset{''}{Se}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Silicicum . . . . . . | $\overset{'''}{Si}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |
| - Stannicum . . . . . . | $\overset{''}{Sn}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E | H vel Ḣ. |
| 2684,83 | 215,14 | | | |
| 4027,24 | 322,71 | | | |
| 478,77 | 38,36 | 15,97 | 84,03 | |
| 957,54 | 76,73 | | | |
| 1436,30 | 115,09 | | | |
| 955,31 | 76,55 | 36,83 | 63,17 | |
| 1910,62 | 153,10 | | | |
| 2865,93 | 229,65 | | | |
| 531,08 | 42,56 | 62,12 | 37,88 | |
| 1062,15 | 85,11 | | | |
| 1593,23 | 127,67 | | | |
| 213,65 | 17,12 | 5,84 | 94,16 | |
| 427,29 | 34,24 | | | |
| 640,93 | 51,36 | | | |
| 1202,02 | 96,32 | 49,79 | 50,21 | |
| 2404,03 | 192,64 | | | |
| 3606,05 | 288,95 | | | |
| 1403,18 | 112,44 | 42,65 | 57,35 | |
| 2806,36 | 224,88 | | | |
| 4209,54 | 337,31 | | | |
| 2049,15 | 164,20 | 60,73 | 39,27 | |
| 4098,30 | 328,40 | | | |
| 6147,44 | 492,60 | | | |
| 896,91 | 71,87 | 55,14 | 44,86 | |
| 1793,83 | 143,74 | | | |
| 2690,74 | 215,61 | | | |
| 880,81 | 70,58 | 31,48 | 68,52 | |
| 1761,62 | 141,16 | | | |
| 2642,42 | 211,74 | | | |
| 1137,62 | 91,16 | 64,63 | 35,37 | |
| 2275,25 | 182,32 | | | |
| 3412,87 | 273,48 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulphidum* Stibicum . . . . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . |
| – Stibiosum . . . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . |
| – hypo Stibiosum . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . |
| – Tantalicum . . . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{Ta}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . |
| – Telluricum . . . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{Te}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . |
| – Tellurosum . . . . . . . | $\overset{\prime\prime}{Te}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . |
| – Titanicum . . . . . . . | $\overset{\prime\prime}{Ti}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . |
| – Vanadicum . . . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . |
| – Vanadosum . . . . . . . | $\overset{\prime\prime}{V}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . |
| – Wolframicum . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{W}$ . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . |
| *Sulphis* Aluminicus . . . . . . . . | $\ddot{Al}\ddot{S}^3$ . . . . . . |
| | [illegible] . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 2618,73 | 209,84 | 61,59 | 38,41 | |
| 5237,46 | 419,68 | | | |
| 7856,18 | 629,52 | | | |
| 2417,56 | 193,72 | 66,72 | 33,28 | |
| 4835,13 | 387,44 | | | |
| 7252,69 | 581,16 | | | |
| 2216,40 | 177,60 | 72,77 | 27,23 | |
| 4432,80 | 355,20 | | | |
| 6649,19 | 532,81 | | | |
| 2910,93 | 233,26 | 79,27 | 20,73 | |
| 5821,85 | 466,51 | | | |
| 8732,78 | 699,76 | | | |
| 1405,26 | 112,60 | 57,06 | 42,94 | |
| 2810,52 | 225,21 | | | |
| 4215,77 | 337,81 | | | |
| 1204,09 | 96,49 | 66,59 | 33,41 | |
| 2408,19 | 192,97 | | | |
| 3612,28 | 289,46 | | | |
| 705,99 | 56,57 | 43,01 | 56,99 | |
| 1411,98 | 113,14 | | | |
| 2117,98 | 169,72 | | | |
| 1460,39 | 117,02 | 58,68 | 41,32 | |
| 2920,77 | 234,04 | | | |
| 4381,16 | 351,07 | | | |
| 1259,22 | 100,90 | 68,05 | 31,95 | |
| 2518,44 | 201,80 | | | |
| 3777,66 | 302,71 | | | |
| 1786,50 | 143,15 | 66,22 | 33,78 | |
| 3572,99 | 286,31 | | | |
| 5359,49 | 429,46 | | | |
| 1845,83 | 147,91 | 34,80 | 65,20 | |
| 615,28 | 49,30 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulphis* Ammoniaci . . . . . . . . . | $NH^3\ddot{S}$ . . . . . . |
| - Ammonicus . . . . . . . . . | $\dot{NH}^4\ddot{S}$ . . . . . . |
| - Argenticus . . . . . . . . . | $\dot{Ag}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - Baryticus . . . . . . . . . | $\dot{Ba}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - Bismuthicus . . . . . . . . . | $\dot{Bi}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - Cadmicus . . . . . . . . . . | $\dot{Cd}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - Calcicus . . . . . . . . . | $\dot{Ca}\ddot{S}$ . . . . . . |
| - Cericus . . . . . . . . . . | $\ddot{Ce}\ddot{S}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Cerosus . . . . . . . . . . | $\dot{Ce}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - Chromicus . . . . . . . . . | $\ddot{Cr}\ddot{S}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Cobalticus . . . . . . . . . | $\dot{Co}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - Cupricus . . . . . . . . . . | $\dot{Cu}\ddot{S}$ . . . . . . |
| - Cuprosus . . . . . . . . . . | $\dot{Cu}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - Ferricus . . . . . . . . . . | $\ddot{Fe}\ddot{S}^3$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Ferrosus . . . . . . . . . . | $\dot{Fe}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - Glucinicus . . . . . . . . . | $\ddot{G}\ddot{S}^3$ . . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| - Hydrargyricus . . . . . . . | $\dot{Hg}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - Hydrargyrosus . . . . . . . | $\dot{Hg}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - Kalicus . . . . . . . . . . | $\dot{K}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| *bi Sulphis* Kalicus . . . . . . . . . | $\dot{K}\ddot{S}^2$ . . . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . . |
| *Sulphis* Lithicus . . . . . . . . . . | $\dot{L}\ddot{S}$ . . . . . . . |
| - Magnesicus . . . . . . . . . | $\dot{Mg}\ddot{S}$ . . . . . . |
| - Manganosus . . . . . . . . . | $\dot{Mn}\ddot{S}$ . . . . . . |
| - Molybdicus . . . . . . . . . | $\dddot{Mo}\ddot{S}^2$ . . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . . |
| - Molybdosus . . . . . . . . . . | $\dot{Mo}\ddot{S}$ . . . . . . |
| - Natricus . . . . . . . . . . | $\dot{Na}\ddot{S}$ . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 615,64 | 49,33 | 34,84 | 65,16 | |
| 728,12 | 58,34 | 44,90 | 55,10 | |
| 1852,77 | 148,46 | 78,35 | 21,65 | |
| 1358,05 | 108,82 | 70,46 | 29,54 | |
| 1388,08 | 111,23 | 71,10 | 28,90 | |
| 1197,93 | 95,99 | 66,51 | 33,49 | |
| 757,18 | 60,67 | 47,02 | 52,98 | |
| 2652,89 | 212,58 | 54,63 | 45,37 | |
| 880,30 | 70,86 | | | |
| 1075,86 | 86,21 | 62,71 | 37,29 | |
| 2207,13 | 176,86 | 45,47 | 54,53 | |
| 735,71 | 58,95 | | | |
| 870,16 | 69,73 | 53,90 | 46,10 | |
| 896,86 | 71,87 | 55,27 | 44,73 | |
| 1292,56 | 103,57 | 68,96 | 31,04 | |
| 2181,90 | 174,84 | 44,84 | 55,16 | |
| 727,30 | 58,28 | | | |
| 840,37 | 67,34 | 52,26 | 47,74 | |
| 2166,02 | 173,57 | 44,44 | 55,56 | |
| 722,01 | 57,86 | | | |
| 1766,99 | 141,58 | 77,30 | 22,70 | |
| 3032,81 | 243,02 | 86,77 | 13,23 | |
| 991,08 | 79,42 | 59,52 | 40,48 | |
| 1392,25 | 111,56 | 42,37 | 57,63 | |
| 696,12 | 55,78 | | | |
| 581,50 | 46,60 | 31,01 | 68,99 | |
| 659,52 | 52,85 | 39,17 | 60,83 | |
| 847,05 | 67,88 | 52,64 | 47,36 | |
| 1600,85 | 128,28 | 49,88 | 50,12 | |
| 800,43 | 64,14 | | | |
| 1099,69 | 88,12 | 63,52 | 36,48 | |
| 792,06 | 63,47 | 49,35 | 50,65 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *bi Sulphis* Natricus | $\dot{Na}\ddot{S}^2$ |
| | ½ |
| *Sulphis* Niccolicus | $\dot{Ni}\ddot{S}$ |
| – Palladosus | $\dot{Pd}\ddot{S}$ |
| – Platinicus | $\ddot{Pt}\ddot{S}^2$ |
| | ½ |
| – Platinosus | $\dot{Pt}\ddot{S}$ |
| – Plumbicus | $\dot{Pb}\ddot{S}$ |
| – Rhodicus | $\dddot{R}\ddot{S}^3$ |
| | ⅓ |
| – Stannicus | $\ddot{Sn}\ddot{S}^2$ |
| | ½ |
| – Stannosus | $\dot{Sn}\ddot{S}$ |
| – Stibicus | $\dddot{Sb}\ddot{S}^3$ |
| | ⅓ |
| – Stronticus | $\dot{Sr}\ddot{S}$ |
| – Thoricus | $\dot{Th}\ddot{S}$ |
| – Uranicus | $\dddot{U}\ddot{S}^3$ |
| | ⅓ |
| – Uranosus | $\dot{U}\ddot{S}$ |
| – Vanadicus | $\ddot{V}\ddot{S}^2$ |
| | ½ |
| – Yttricus | $\dot{Y}\ddot{S}$ |
| – Zincicus | $\dot{Zn}\ddot{S}$ |
| – Zirconicus | $\dddot{Zr}\ddot{S}^3$ |
| | ⅓ |
| *Sulpho Carbonas* Ammonicus | $NH^4\overset{\prime\prime}{C}$ |
| – – Argenticus | $\acute{Ag}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| – – Auricus | $\overset{\prime\prime\prime}{Au}\overset{\prime\prime}{C}^3$ |
| | ⅓ |
| – – Baryticus | $\acute{Ba}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| – – Bismuthicus | $\acute{Bi}\overset{\prime\prime}{C}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1193,23 | 95,61 | 32,76 | 67,24 | |
| 596,61 | 47,81 | | | |
| 870,84 | 69,78 | 53,93 | 46,07 | |
| 1167,06 | 93,52 | 65,63 | 34,37 | |
| 2235,83 | 179,16 | 64,11 | 35,89 | |
| 1117,91 | 89,58 | | | |
| 1734,66 | 139,00 | 76,87 | 23,13 | |
| 1795,66 | 143,89 | 77,66 | 22,34 | |
| 2806,27 | 224,87 | 57,11 | 42,89 | |
| 935,42 | 74,96 | | | |
| 1737,62 | 139,24 | 53,83 | 46,17 | |
| 868,81 | 69,62 | | | |
| 1236,46 | 99,08 | 67,56 | 32,44 | |
| 3116,40 | 249,72 | 61,38 | 38,62 | |
| 1038,80 | 83,24 | | | |
| 1048,45 | 84,01 | 61,74 | 38,26 | |
| 1246,07 | 99,85 | 67,81 | 32,19 | |
| 6926,21 | 555,00 | 82,62 | 17,38 | |
| 2308,73 | 185,00 | | | |
| 3212,52 | 257,42 | 87,51 | 12,49 | |
| 1859,22 | 148,98 | 56,85 | 43,15 | |
| 929,61 | 74,49 | | | |
| 903,68 | 72,41 | 55,61 | 44,39 | |
| 904,39 | 72,47 | 55,64 | 44,36 | |
| 2343,90 | 187,82 | 48,65 | 51,35 | |
| 781,30 | 62,61 | | | |
| 906,89 | 72,67 | 47,21 | 52,79 | |
| 2031,54 | 162,79 | 76,43 | 23,57 | |
| 4525,83 | 362,66 | 68,26 | 31,74 | |
| 1508,61 | 120,89 | | | |
| 1536,81 | 123,14 | 68,85 | 31,15 | |
| 1566,85 | 125,55 | 69,44 | 30,56 | |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulpho Carbonas* Cadmicus | $\overset{\prime}{Cd}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| — — Calcicus | $\overset{\prime}{Ca}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| — — Cericus | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{Ce}}\overset{\prime\prime}{C}^3$ |
| | $^1/_3$ |
| — — Cerosus | $\overset{\prime}{Ce}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| — — Chromicus | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{Cr}}\overset{\prime\prime}{C}^3$ |
| | $^1/_3$ |
| — — Cobalticus | $\overset{\prime}{Co}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| — — Cupricus | $\overset{\prime}{Cu}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| — — Ferricus | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{Fe}}\overset{\prime\prime}{C}^3$ |
| | $^1/_3$ |
| — — Ferrosus | $\overset{\prime}{Fe}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| — — Glucinicus | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{G}}\overset{\prime\prime}{C}^3$ |
| | $^1/_3$ |
| — — Hydrargyricus | $\overset{\prime}{Hg}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| — — Hydrargyrosus | $\overset{\prime}{\bar{Hg}}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| — — Kalicus | $\overset{\prime}{K}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| — — Lithicus | $\overset{\prime}{L}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| — — Magnesicus | $\overset{\prime}{Mg}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| — — Manganosus | $\overset{\prime}{Mn}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| — — Molybdicus | $\overset{\prime\prime}{Mo}\overset{\prime\prime}{C}^2$ |
| | $^1/_2$ |
| — — Natricus | $\overset{\prime}{Na}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| — — Niccolicus | $\overset{\prime}{Ni}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| — — Platinicus | $\overset{\prime\prime}{Pt}\overset{\prime\prime}{C}^2$ |
| | $^1/_2$ |
| — — Plumbicus | $\overset{\prime}{Pb}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| — — Stannicus | $\overset{\prime\prime}{Sn}\overset{\prime\prime}{C}^2$ |
| | $^1/_2$ |
| — — Stannosus | $\overset{\prime}{Sn}\overset{\prime\prime}{C}$ |
| — — Stibicus | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}\overset{\prime\prime}{C}^3$ |
| | $^1/_3$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1376,70 | 110,32 | 65,22 | 34,78 | |
| 935,95 | 75,00 | 48,85 | 51,15 | |
| 3189,19 | 255,55 | 54,96 | 45,04 | |
| 1063,06 | 85,18 | | | |
| 1254,63 | 100,53 | 61,84 | 38,16 | |
| 2743,43 | 219,83 | 47,65 | 52,35 | |
| 914,47 | 73,28 | | | |
| 1048,92 | 84,05 | 54,36 | 45,64 | |
| 1075,63 | 86,19 | 55,49 | 44,51 | |
| 2718,21 | 217,81 | 47,16 | 52,84 | |
| 906,07 | 72,60 | | | |
| 1019,14 | 81,66 | 53,02 | 46,98 | |
| 2702,32 | 216,54 | 46,85 | 53,15 | |
| 900,77 | 72,18 | | | |
| 1945,76 | 155,91 | 75,39 | 24,61 | |
| 3211,58 | 257,35 | 85,09 | 14,91 | |
| 1169,86 | 93,74 | 59,07 | 40,93 | |
| 760,27 | 60,92 | 37,03 | 62,97 | |
| 838,29 | 67,17 | 42,89 | 57,11 | |
| 1025,82 | 82,20 | 53,33 | 46,67 | |
| 1958,39 | 156,93 | 51,11 | 48,89 | |
| 979,19 | 78,46 | | | |
| 970,83 | 77,79 | 50,68 | 49,32 | |
| 1049,61 | 84,11 | 54,39 | 45,61 | |
| 2593,37 | 207,81 | 63,08 | 36,92 | |
| 1296,68 | 103,90 | | | |
| 1974,43 | 158,21 | 75,75 | 24,25 | |
| 2095,16 | 167,89 | 54,30 | 45,70 | |
| 1047,58 | 83,94 | | | |
| 1415,23 | 113,40 | 66,17 | 33,83 | |
| 3652,70 | 292,69 | 60,68 | 39,32 | |
| 1217,57 | 97,57 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulpho Carbonas* Stronticus . . . . . | Ś̶r C̋ . . . . . . . |
| - - Uranicus . . . . . | Ü̶ C̋$^3$ . . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| - - Vanadicus . . . . . | V̋ C̋$^2$ . . . . . . |
| | $^1/_2$ . . . . . . . |
| - - Zincicus . . . . . | Źn C̋ . . . . . . |
| *Sulpho Cyanogenium* . . . . . . . | Ꞓy S = Ꞓ̋y . . . . |
| | Ꞓ̋y$^2$ . . . . . . |
| | Ꞓ̋y$^3$ . . . . . . |
| *Sulpho Cyanetum* Aluminicum . . . | Al Ꞓ̋y$^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| - - Ammonicum . . . | N̶H̶$^4$ Ꞓ̋y . . . . . . |
| - - Argenticum . . . | Ag Ꞓ̋y . . . . . . |
| - - Auricum . . . . | Au Ꞓ̋y$^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| - - Baryticum . . . . . | Ba Ꞓ̋y . . . . . . |
| - - Bismuthicum . . . | Bi Ꞓ̋y . . . . . . |
| - - Cadmicum . . . . | Cd Ꞓ̋y . . . . . . |
| - - Calcicum . . . . . | Ca Ꞓ̋y . . . . . . |
| - - Cericum . . . . . | Ꞓe Ꞓ̋y$^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| - - Cerosum . . . . . | Ce Ꞓ̋y . . . . . . |
| - - Chromicum . . . | Ꞓr Ꞓ̋y$^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| - - Cobalticum . . . | Co Ꞓ̋y . . . . . . |
| - - Cupricum . . . . . | Cu Ꞓ̋y . . . . . . |
| - - Cuprosum . . . . . | Ꞓu Ꞓ̋y . . . . . . |
| - - Ferricum . . . . . | F̶e Ꞓ̋y$^3$ . . . . . . |
| | $^1/_3$ . . . . . . . |
| - - Ferrosum . . . . . | Fe Ꞓ̋y . . . . . . |
| - - Glucinicum . . . | Ǥ Ꞓ̋y$^3$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E | H vel Ḣ. |
| 1227,22 | 98,34 | 60,99 | 39,01 | |
| 7462,51 | 597,98 | 80,75 | 19,25 | |
| 2487,50 | 199,33 | | | |
| 2216,76 | 177,63 | 56,80 | 43,20 | |
| 1108,38 | 88,82 | | | |
| 1083,16 | 86,80 | 55,80 | 44,20 | |
| 732,24 | 58,68 | C = 20,87<br>N = 24,18 | S = 54,95 | |
| 1464,48 | 117,35 | | | |
| 2196,72 | 176,03 | | | |
| 2539,06 | 203,46 | 13,48 | 86,52 | |
| 846,35 | 67,82 | | | |
| 959,20 | 76,86 | 23,66 | 76,34 | |
| 2083,85 | 166,98 | 64,86 | 35,14 | |
| 4682,75 | 375,23 | 53,09 | 46,91 | |
| 1560,92 | 125,08 | | | |
| 1589,12 | 127,34 | 53,92 | 46,08 | |
| 1619,16 | 129,74 | 54,78 | 45,22 | |
| 1429,01 | 114,51 | 48,76 | 51,24 | |
| 988,26 | 79,19 | 25,91 | 74,09 | |
| 3346,12 | 268,13 | 34,35 | 65,65 | |
| 1115,37 | 89,38 | | | |
| 1306,94 | 104,73 | 43,97 | 56,03 | |
| 2900,35 | 232,41 | 24,26 | 75,74 | |
| 966,78 | 77,47 | | | |
| 1101,23 | 88,24 | 33,51 | 66,49 | |
| 1127,94 | 90,38 | 35,08 | 64,92 | |
| 1523,63 | 122,09 | 51,94 | 48,06 | |
| 2875,13 | 230,39 | 23,60 | 76,40 | |
| 958,38 | 76,79 | | | |
| 1071,45 | 85,86 | 31,66 | 68,34 | |
| 2859,24 | 229,12 | 23,17 | 76,83 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulpho Cyanetum* Glucinicum . . . | ⅓ |
| – – Hydrargyricum . . | $Hg\overset{\prime\prime}{Cy}$ |
| – – Hydrargyrosum . . | $\bar{Hg}\overset{\prime\prime}{Cy}$ |
| – – Kalicum . . . . | $K\overset{\prime\prime}{Cy}$ |
| – – Lithicum . . . . | $L\overset{\prime\prime}{Cy}$ |
| – – Magnesicum . . . | $Mg\overset{\prime\prime}{Cy}$ |
| – – Manganosum . . | $Mn\overset{\prime\prime}{Cy}$ |
| – – Molybdicum . . . | $Mo\overset{\prime\prime}{Cy}^2$ |
| | ½ |
| – – Molybdosum . . | $Mo\overset{\prime\prime}{Cy}$ |
| – – Natricum . . . . | $Na\overset{\prime\prime}{Cy}$ |
| – – Niccolicum . . . | $Ni\overset{\prime\prime}{Cy}$ |
| – – Palladicum . . . | $Pd\overset{\prime\prime}{Cy}^2$ |
| | ½ |
| – – Palladosum . . . | $Pd\overset{\prime\prime}{Cy}$ |
| – – Platinicum . . . | $Pt\overset{\prime\prime}{Cy}^2$ |
| | ½ |
| – – Platinosum . . . | $Pt\overset{\prime\prime}{Cy}$ |
| – – Plumbicum . . . | $Pb\overset{\prime\prime}{Cy}$ |
| – – Rhodicum . . . | $\bar{R}\overset{\prime\prime}{Cy}^3$ |
| | ⅓ |
| – – Stannicum . . . | $Sn\overset{\prime\prime}{Cy}^2$ |
| | ½ |
| – – Stannosum . . . | $Sn\overset{\prime\prime}{Cy}$ |
| – – Stibicum . . . . | $\bar{Sb}\overset{\prime\prime}{Cy}^3$ |
| | ⅓ |
| – – Stronticum . . . . | $Sr\overset{\prime\prime}{Cy}$ |
| – – Telluricum . . . | $Te\overset{\prime\prime}{Cy}^2$ |
| | ½ |
| – – Thoricum . . . . | $Th\overset{\prime\prime}{Cy}$ |
| – – Uranicum . . . . | $\bar{U}\overset{\prime\prime}{Cy}^3$ |
| | ⅓ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 953,08 | 76,37 | | | |
| 1998,06 | 160,11 | 63,35 | 36,65 | |
| 3263,89 | 261,54 | 77,57 | 22,42 | |
| 1222,16 | 97,92 | 40,09 | 59,91 | |
| 812,57 | 65,11 | 9,89 | 90,11 | |
| 890,59 | 71,36 | 17,78 | 82,22 | |
| 1078,13 | 86,39 | 32,08 | 67,92 | |
| 2063,00 | 165,31 | 29,01 | 70,99 | |
| 1031,50 | 82,66 | | | |
| 1330,76 | 106,64 | 44,98 | 55,02 | |
| 1023,14 | 81,99 | 28,43 | 71,57 | |
| 1101,92 | 88,30 | 33,55 | 66,45 | |
| 2130,38 | 170,71 | 31,26 | 68,74 | |
| 1065,19 | 85,35 | | | |
| 1398,14 | 112,03 | 47,63 | 52,37 | |
| 2697,98 | 216,19 | 45,72 | 54,28 | |
| 1348,99 | 108,09 | | | |
| 1965,74 | 157,52 | 62,75 | 37,25 | |
| 2026,74 | 162,40 | 63,87 | 36,13 | |
| 3499,50 | 280,42 | 37,23 | 62,77 | |
| 1166,50 | 93,47 | | | |
| 2199,78 | 176,27 | 33,43 | 66,57 | |
| 1099,89 | 88,14 | | | |
| 1467,54 | 117,59 | 50,10 | 49,90 | |
| 3809,63 | 305,27 | 42,34 | 57,66 | |
| 1269,88 | 101,76 | | | |
| 1279,53 | 102,53 | 42,77 | 57,23 | |
| 2266,25 | 181,60 | 35,38 | 64,62 | |
| 1133,12 | 90,80 | | | |
| 1477,14 | 118,36 | 50,43 | 49,57 | |
| 7619,44 | 610,55 | 71,17 | 28,83 | |
| 2539,81 | 203,52 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulpho Cyanetum* Vanadicum . . . | $V\overset{\prime\prime}{Cy}^{2}$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . |
| – – Yttricum . . . . | $Y\overset{\prime\prime}{Cy}$ . . . . . |
| – – Zincicum . . . . | $Zn\overset{\prime\prime}{Cy}$ . . . . . |
| – – Zirconicum . . . | $Zr\overset{\prime\prime}{Cy}^{3}$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| *Sulpho Hydras* Ammonicus . . . . | $\acute{N}H^{4}+\acute{H}$ . . . . |
| – – Baryticus . . . . . | $\acute{Ba}\acute{H}$ . . . . . . |
| – – Calcicus . . . . . | $\acute{Ca}\acute{H}$ . . . . . . |
| – – Kalicus . . . . . . | $\acute{K}\acute{H}$ . . . . . . |
| – – Lithicus . . . . . . | $\acute{L}\acute{H}$ . . . . . . |
| – – Magnesicus . . . . | $\acute{Mg}\acute{H}$ . . . . . |
| – – Natricus . . . . . | $\acute{Na}\acute{H}$ . . . . . . |
| – – Stronticus . . . . | $\acute{Sr}\acute{H}$ . . . . . . |
| *Sulpho Hydro Cyanas* Ammonicus . | $\acute{N}H^{4}+\acute{H}\acute{Cy}$ . . . |
| – – – Argenticus . | $\acute{Ag}+\acute{H}\acute{Cy}$ . . . . |
| – – – Baryticus . . | $\acute{Ba}+\acute{H}\acute{Cy}$ . . . . |
| – – – Calcicus . . | $\acute{Ca}+\acute{H}\acute{Cy}$ . . . |
| – – – Cupricus . . | $\acute{Cu}+\acute{H}\acute{Cy}$ . . . . |
| – – – Ferricus . . | $\overset{\prime\prime\prime}{Fe}+3\acute{H}\acute{Cy}$ . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| – – – Hydrargyricus | $\acute{Hg}+\acute{H}\acute{Cy}$ . . . . |
| – – – Kalicus . . | $\acute{K}+\acute{H}\acute{Cy}$ . . . . |
| – – – Plumbicus . . | $\acute{Pb}+\acute{H}\acute{Cy}$ . . . . |
| – – – Zincicus . . | $\acute{Zn}+\acute{H}\acute{Cy}$ . . . . |
| *Sulpho Molybdas* Ammonicus . . . | $\acute{N}H^{4}\overset{\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . |
| – – Argenticus . . . | $\acute{Ag}\overset{\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . |
| – – Auricus . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{Au}\overset{\prime\prime\prime}{Mo}^{3}$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . |
| – – Baryticus . . . . | $\acute{Ba}\overset{\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . |
| – – Bismuthicus . . . | $\acute{Bi}\overset{\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . |
| – – Cadmicus . . . . | $\acute{Cd}\overset{\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 2321,37 | 186,01 | 36,91 | 63,09 | |
| 1160,69 | 93,01 | | | |
| 1134,76 | 90,93 | 35,47 | 64,53 | |
| 1135,47 | 90,99 | 35,51 | 64,49 | |
| 3037,12 | 243,37 | 27,67 | 72,33 | |
| 1012,37 | 81,12 | | | |
| 641,76 | 51,48 | 66,71 | 33,29 | |
| 1271,69 | 101,90 | 83,20 | 16,80 | |
| 670,83 | 53,75 | 68,15 | 31,85 | |
| 904,73 | 72,50 | 76,39 | 23,61 | |
| 495,14 | 39,68 | 56,85 | 43,15 | |
| 573,16 | 45,93 | 62,73 | 37,27 | |
| 705,71 | 56,55 | 69,73 | 30,27 | |
| 962,10 | 77,09 | 77,79 | 22,21 | |
| 1172,84 | 93,98 | 36,50 | 63,50 | |
| 2297,49 | 184,10 | 67,59 | 32,41 | |
| 1802,77 | 144,46 | 58,69 | 41,31 | |
| 1201,91 | 96,29 | 38,04 | 61,96 | |
| 1341,58 | 107,50 | 44,49 | 55,51 | |
| 3516,07 | 281,74 | 36,46 | 63,54 | |
| 1172,02 | 93,92 | | | |
| 2211,71 | 177,23 | 66,33 | 33,67 | |
| 1435,80 | 115,55 | 48,13 | 51,87 | |
| 2240,38 | 179,52 | 66,76 | 33,24 | |
| 1349,11 | 108,11 | 44,80 | 55,20 | |
| 1630,13 | 130,62 | 26,26 | 73,74 | |
| 2754,79 | 220,74 | 56,37 | 43,63 | |
| 6695,57 | 536,52 | 46,14 | 53,86 | |
| 2231,86 | 178,84 | | | |
| 2260,06 | 181,10 | 46,82 | 53,18 | |
| 2290,10 | 183,51 | 47,51 | 52,49 | |
| 2099,95 | 168,27 | 42,76 | 57,24 | |

| Nomina. | | | Formulae. |
|---|---|---|---|
| *Sulpho Molybdas* | | Calcicus . . . . | $\overset{\prime}{\mathrm{Ca}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Cericus . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{\bar{C}e}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}{}^{3}$ . . . . . |
| | | | 1/3 . . . . . . |
| – | – | Cerosus . . . . | $\overset{\prime}{\mathrm{Ce}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Chromicus . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{\bar{C}r}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}{}^{3}$ . . . . . |
| | | | 1/3 . . . . . . |
| – | – | Cobalticus . . . . | $\overset{\prime}{\mathrm{Co}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Cupricus . . . . | $\overset{\prime}{\mathrm{Cu}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Cuprosus . . . . | $\overset{\prime}{\mathrm{\bar{C}u}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Ferricus . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{\bar{F}e}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}{}^{3}$ . . . . . |
| | | | 1/3 . . . . . . |
| – | – | Ferrosus . . . . | $\overset{\prime}{\mathrm{Fe}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Glucinicus . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{\bar{G}}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}{}^{3}$ . . . . . |
| | | | 1/3 . . . . . . |
| – | – | Hydrargyricus . . | $\overset{\prime}{\mathrm{Hg}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Hydrargyrosus . . | $\overset{\prime}{\mathrm{\bar{H}g}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Kalicus . . . . . | $\overset{\prime}{\mathrm{K}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Lithicus . . . . | $\overset{\prime}{\mathrm{L}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Magnesicus . . . | $\overset{\prime}{\mathrm{Mg}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Manganosus . . . | $\overset{\prime}{\mathrm{Mn}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Natricus . . . . | $\overset{\prime}{\mathrm{Na}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Niccolicus . . . . | $\overset{\prime}{\mathrm{Ni}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Platinicus . . . . | $\overset{\prime\prime}{\mathrm{Pt}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}{}^{2}$ . . . . . |
| | | | 1/2 . . . . . . |
| – | – | Plumbicus . . . . | $\overset{\prime}{\mathrm{Pb}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Stannicus . . . . | $\overset{\prime\prime}{\mathrm{Sn}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}{}^{2}$ . . . . . |
| | | | 1/2 . . . . . . |
| – | – | Stannosus . . . . | $\overset{\prime}{\mathrm{Sn}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Stibicus . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{\bar{S}b}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}{}^{3}$ . . . . . |
| | | | 1/3 . . . . . . |
| – | – | Stronticus . . . . | $\overset{\prime}{\mathrm{Sr}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |
| – | – | Thoricus . . . . . | $\overset{\prime}{\mathrm{Th}}\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1659,20 | 132,95 | 27,55 | 72,45 | |
| 5358,93 | 429,42 | 32,71 | 67,29 | |
| 1786,31 | 143,14 | | | |
| 1977,88 | 158,49 | 39,23 | 60,77 | |
| 4913,17 | 393,70 | 26,60 | 73,40 | |
| 1637,72 | 131,23 | | | |
| 1772,17 | 142,01 | 32,17 | 67,83 | |
| 1798,88 | 144,15 | 33,18 | 66,82 | |
| 2194,57 | 175,85 | 45,23 | 54,77 | |
| 4887,95 | 391,68 | 26,23 | 73,77 | |
| 1629,32 | 130,56 | | | |
| 1742,39 | 139,62 | 31,01 | 68,99 | |
| 4872,06 | 390,40 | 25,99 | 74,01 | |
| 1624,02 | 130,13 | | | |
| 2669,00 | 213,87 | 54,96 | 45,04 | |
| 3934,83 | 315,31 | 69,45 | 30,55 | |
| 1893,10 | 151,70 | 36,51 | 63,49 | |
| 1483,51 | 118,88 | 18,97 | 81,03 | |
| 1561,53 | 125,13 | 23,02 | 76,98 | |
| 1749,07 | 140,15 | 31,28 | 68,72 | |
| 1694,08 | 135,75 | 29,05 | 70,95 | |
| 1772,86 | 142,06 | 32,20 | 67,80 | |
| 4039,86 | 323,72 | 40,49 | 59,51 | |
| 2019,93 | 161,86 | | | |
| 2697,68 | 216,17 | 55,44 | 44,56 | |
| 3541,65 | 283,80 | 32,12 | 67,88 | |
| 1770,83 | 141,90 | | | |
| 2138,47 | 171,36 | 43,79 | 56,21 | |
| 5822,44 | 466,56 | 38,07 | 61,93 | |
| 1940,81 | 155,52 | | | |
| 1950,46 | 156,29 | 38,37 | 61,63 | |
| 2148,08 | 172,13 | 44,04 | 55,96 | |

| Nomina | Formulae |
|---|---|
| *Sulpho Molybdas* Uranicus . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{U}}\overset{\prime\prime\prime}{Mo}^3$ . . . . . . |
| | ¹/₃ . . . . . . |
| – – Uranosus . . . . | $\overset{\prime}{U}\overset{\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . . |
| – – Vanadicus . . . . | $\overset{\prime\prime}{V}\overset{\prime\prime\prime}{Mo}^2$ . . . . . . |
| | ¹/₂ . . . . . . |
| – – Yttricus . . . . . | $\overset{\prime}{Y}\overset{\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . . |
| – – Zincicus . . . . | $\overset{\prime}{Zn}\overset{\prime\prime\prime}{Mo}$ . . . . . |
| – – Zirconicus . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{Zr}}\overset{\prime\prime\prime}{Mo}^3$ . . . . . |
| | ¹/₃ . . . . . . |
| *Sulpho Stibias* Ammonicus . . . . | $\overset{\prime}{NH^4}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}$ . . . . . |
| – – Argenticus . . . . | $\overset{\prime}{Ag}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}$ . . . . . |
| – – Baryticus . . . . . | $\overset{\prime}{Ba}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}$ . . . . . |
| – – Calcicus . . . . . . | $\overset{\prime}{Ca}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}$ . . . . . |
| – – Cupricus . . . . . | $\overset{\prime}{Cu}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}$ . . . . . |
| – – Ferrosus . . . . . | $\overset{\prime}{Fe}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}$ . . . . . |
| – – Glucinicus . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{G}}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}^3$ . . . . . |
| | ¹/₃ . . . . . |
| – – Kalicus . . . . . . | $\overset{\prime}{K}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}$ . . . . . . |
| – – Lithicus . . . . . . | $\overset{\prime}{L}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}$ . . . . . . |
| – – Magnesicus . . . . | $\overset{\prime}{Mg}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}$ . . . . . |
| – – Manganosus . . . . | $\overset{\prime}{Mn}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}$ . . . . . |
| – – Natricus . . . . . | $\overset{\prime}{Na}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}$ . . . . . |
| – – Plumbicus . . . . . | $\overset{\prime}{Pb}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}$ . . . . . |
| – – Stronticus . . . . . | $\overset{\prime}{Sr}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}$ . . . . . |
| – – Thoricus . . . . . | $\overset{\prime}{Th}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}$ . . . . . |
| – – Yttricus . . . . . | $\overset{\prime}{Y}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}$ . . . . . |
| – – Zincicus . . . . . | $\overset{\prime}{Zn}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{\bar{Sb}}$ . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 9632,26 | 771,84 | 62,56 | 37,44 | |
| 3210,75 | 257,28 | | | |
| 4114,54 | 329,70 | 70,79 | 29,21 | |
| 3663,25 | 293,54 | 34,37 | 65,63 | |
| 1831,63 | 146,77 | | | |
| 1805,69 | 144,69 | 33,43 | 66,57 | |
| 1806,41 | 144,75 | 33,46 | 66,54 | |
| 5049,94 | 404,66 | 28,59 | 71,41 | |
| 1683,31 | 134,89 | | | |
| 3046,85 | 244,15 | 14,05 | 85,95 | |
| 4171,50 | 334,27 | 37,22 | 62,78 | |
| 3676,77 | 294,62 | 28,78 | 71,22 | |
| 3075,91 | 246,48 | 14,86 | 85,14 | |
| 3215,59 | 257,67 | 18,56 | 81,44 | |
| 3159,10 | 253,14 | 17,11 | 82,89 | |
| 9122,20 | 730,97 | 13,88 | 86,12 | |
| 3040,73 | 243,66 | | | |
| 3309,81 | 265,22 | 20,88 | 79,12 | |
| 2900,23 | 232,40 | 9,71 | 90,29 | |
| 2978,25 | 238,65 | 12,07 | 87,93 | |
| 3165,78 | 253,68 | 17,28 | 82,72 | |
| 3110,79 | 249,27 | 15,82 | 84,18 | |
| 4114,39 | 329,69 | 36,35 | 63,65 | |
| 3367,18 | 269,82 | 22,23 | 77,77 | |
| 3564,79 | 285,65 | 26,54 | 73,46 | |
| 3222,41 | 258,21 | 18,73 | 81,27 | |
| 3223,12 | 258,27 | 18,75 | 81,25 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulpho Stibias* Zirconicus . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{Zr}\overset{\prime\prime\prime\prime\prime}{Sb}^3$ . . . . . . |
| | $1/3$ . . . . . . |
| *Sulpho Stibiis* Ammonicus . . . . . | $\overset{\prime}{NH^4}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – Argenticus . . . . . | $\overset{\prime}{Ag}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – Baryticus . . . . . . | $\overset{\prime}{Ba}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – Calcicus . . . . . . | $\overset{\prime}{Ca}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – Cupricus . . . . . . | $\overset{\prime}{Cu}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – Ferrosus . . . . . . | $\overset{\prime}{Fe}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – Glucinicus . . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{G}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}^3$ . . . . . . |
| | $1/3$ . . . . . . |
| – – Kalicus . . . . . . . | $\overset{\prime}{K}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . . |
| – – Lithicus . . . . . . | $\overset{\prime}{L}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . . |
| – – Magnesicus . . . . . | $\overset{\prime}{Mg}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – Manganosus . . . . . | $\overset{\prime}{Mn}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – Natricus . . . . . . | $\overset{\prime}{Na}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – Plumbicus . . . . . . | $\overset{\prime}{Pb}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – Stronticus . . . . . . | $\overset{\prime}{Sr}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – Thoricus . . . . . . | $\overset{\prime}{Th}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – Yttricus . . . . . . | $\overset{\prime}{Y}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . . |
| – – Zincicus . . . . . . | $\overset{\prime}{Zn}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . |
| – – Zirconicus . . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{Zr}\overset{\prime\prime\prime\prime}{Sb}^3$ . . . . . . |
| | $1/3$ . . . . . . |
| *Sulpho Telluras* Argenticus . . . . . | $\overset{\prime}{Ag}\overset{\prime\prime\prime}{Te}$ . . . . . . |
| – – tri Argenticus . . . . | $\overset{\prime}{Ag}^3\overset{\prime\prime\prime}{Te}$ . . . . . . |
| – – Baryticus . . . . . | $\overset{\prime}{Ba}\overset{\prime\prime\prime}{Te}$ . . . . . . |
| *bi Sulpho Telluras* Baryticus . . . . | $\overset{\prime}{Ba}\overset{\prime\prime\prime}{Te}^2$ . . . . . . |
| | $1/2$ . . . . . . |
| *quadri Sulpho Telluras* Baryticus . . | $\overset{\prime}{Ba}\overset{\prime\prime\prime}{Te}^4$ . . . . . . |
| | $1/4$ . . . . . . |
| *Sulpho Telluras* tri Baryticus . . . . | $\overset{\prime}{Ba}^3\overset{\prime\prime\prime}{Te}$ . . . . . . |
| – – Ferricus . . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{Fe}\overset{\prime\prime\prime}{Te}^3$ . . . . . . |
| | $1/2$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 9300,08 | 745,22 | 15,53 | 84,47 | |
| 3100,03 | 248,41 | | | – |
| 2845,68 | 228,03 | 15,04 | 84,96 | – |
| 3970,34 | 318,15 | 39,11 | 60,89 | |
| 3475,61 | 278,50 | 30,44 | 69,56 | |
| 2874,75 | 230,36 | 15,90 | 84,10 | |
| 3014,42 | 241,54 | 19,80 | 80,20 | |
| 2957,93 | 237,02 | 18,27 | 81,73 | |
| 8518,71 | 682,61 | 14,86 | 85,14 | |
| 2839,57 | 227,54 | | | – |
| 3108,64 | 249,10 | 22,23 | 77,77 | |
| 2699,06 | 216,28 | 10,43 | 89,57 | |
| 2777,08 | 222,53 | 12,95 | 87,05 | |
| 2964,62 | 237,56 | 18,45 | 81,55 | |
| 2909,63 | 233,15 | 16,91 | 83,09 | |
| 3913,23 | 313,57 | 38,22 | 61,78 | |
| 3166,01 | 253,70 | 23,64 | 76,36 | – |
| 3363,63 | 269,53 | 28,13 | 71,87 | – |
| 3021,24 | 242,10 | 19,98 | 80,02 | |
| 3021,95 | 242,15 | 20,00 | 80,00 | |
| 8696,59 | 696,86 | 16,60 | 83,40 | |
| 2898,86 | 232,29 | | | |
| 2958,03 | 237,03 | 52,49 | 47,51 | |
| 6063,57 | 485,88 | 76,82 | 23,18 | – |
| 2463,30 | 197,38 | 42,95 | 57,05 | |
| 3868,56 | 309,99 | 27,35 | 72,65 | |
| 1934,28 | 154,99 | | | – |
| 6679,08 | 535,20 | 15,84 | 84,16 | – |
| 1669,77 | 133,80 | | | – |
| 4579,39 | 366,96 | 69,31 | 30,69 | |
| 5497,68 | 440,53 | 23,32 | 76,68 | |
| 1832,56 | 146,84 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulpho Telluras* tri Ferricus | $\overset{'''}{\mathrm{Fe}}\overset{'''}{\mathrm{Te}}$ |
| - - Ferrosus | $\overset{'}{\mathrm{Fe}}\overset{'''}{\mathrm{Te}}$ |
| - - tri Ferrosus | $\overset{'}{\mathrm{Fe}}{}^{3}\overset{'''}{\mathrm{Te}}$ |
| - - Kalicus | $\overset{'}{\mathrm{K}}\overset{'''}{\mathrm{Te}}$ |
| *bi Sulpho Telluras* Kalicus | $\overset{'}{\mathrm{K}}\overset{'''}{\mathrm{Te}}{}^{2}$ |
| | ½ |
| *quadri Sulpho Telluras* Kalicus | $\overset{'}{\mathrm{K}}\overset{'''}{\mathrm{Te}}{}^{4}$ |
| | ¼ |
| *Sulpho Telluras* tri Kalicus | $\overset{'}{\mathrm{K}}{}^{3}\overset{'''}{\mathrm{Te}}$ |
| - - Natricus | $\overset{'}{\mathrm{Na}}\overset{'''}{\mathrm{Te}}$ |
| *bi Sulpho Telluras* Natricus | $\overset{'}{\mathrm{Na}}\overset{'''}{\mathrm{Te}}{}^{2}$ |
| | ½ |
| *quadri Sulpho Telluras* Natricus | $\overset{'}{\mathrm{Na}}\overset{'''}{\mathrm{Te}}{}^{4}$ |
| | ¼ |
| *Sulpho Telluras* tri Natricus | $\overset{'}{\mathrm{Na}}{}^{3}\overset{'''}{\mathrm{Te}}$ |
| *Sulpho Telluris* Argenticus | $\overset{'}{\mathrm{Ag}}\overset{''}{\mathrm{Te}}$ |
| - - tri Argenticus | $\overset{'}{\mathrm{Ag}}{}^{3}\overset{''}{\mathrm{Te}}$ |
| - - Baryticus | $\overset{'}{\mathrm{Ba}}\overset{''}{\mathrm{Te}}$ |
| *bi Sulpho Telluris* Baryticus | $\overset{'}{\mathrm{Ba}}\overset{''}{\mathrm{Te}}{}^{2}$ |
| | ½ |
| *quadri Sulpho Telluris* Baryticus | $\overset{'}{\mathrm{Ba}}\overset{''}{\mathrm{Te}}{}^{4}$ |
| | ¼ |
| *Sulpho Telluris* tri Baryticus | $\overset{'}{\mathrm{Ba}}{}^{3}\overset{''}{\mathrm{Te}}$ |
| - - Ferricus | $\overset{'''}{\mathrm{Fe}}\overset{''}{\mathrm{Te}}{}^{3}$ |
| | ⅓ |
| *Sulpho Telluris* tri Ferricus | $\overset{'''}{\mathrm{Fe}}\overset{''}{\mathrm{Te}}$ |
| - - Ferrosus | $\overset{'}{\mathrm{Fe}}\overset{''}{\mathrm{Te}}$ |
| - - tri Ferrosus | $\overset{'}{\mathrm{Fe}}{}^{3}\overset{''}{\mathrm{Te}}$ |
| - - Kalicus | $\overset{'}{\mathrm{K}}\overset{''}{\mathrm{Te}}$ |
| *bi Sulpho Telluris* Kalicus | $\overset{'}{\mathrm{K}}\overset{''}{\mathrm{Te}}{}^{2}$ |
| | ½ |
| *quadri Sulpho Telluris* Kalicus | $\overset{'}{\mathrm{K}}\overset{''}{\mathrm{Te}}{}^{4}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 2687,16 | 215,32 | 47,71 | 52,29 | |
| 1945,63 | 155,90 | 27,77 | 72,23 | |
| 3026,37 | 242,51 | 53,57 | 46,43 | |
| 2096,34 | 167,99 | 32,97 | 67,03 | |
| 3501,60 | 280,59 | 19,74 | 80,26 | |
| 1750,80 | 140,29 | | | |
| 6312,11 | 505,80 | 10,95 | 89,05 | |
| 1578,03 | 126,45 | | | |
| 3478,50 | 278,74 | 59,60 | 40,40 | |
| 1897,32 | 152,04 | 25,93 | 74,07 | |
| 3302,58 | 264,64 | 14,90 | 85,10 | |
| 1651,29 | 132,32 | | | |
| 6113,09 | 489,85 | 8,05 | 91,95 | |
| 1528,27 | 122,46 | | | |
| 2881,44 | 230,89 | 51,23 | 48,77 | |
| 2756,87 | 220,91 | 56,32 | 43,68 | |
| 5862,41 | 469,76 | 79,46 | 20,54 | |
| 2262,14 | 181,26 | 46,77 | 53,23 | |
| 3466,23 | 277,75 | 30,52 | 69,48 | |
| 1733,12 | 138,88 | | | |
| 5874,42 | 470,72 | 18,01 | 81,99 | |
| 1468,60 | 117,68 | | | |
| 4378,23 | 350,83 | 72,50 | 27,50 | |
| 4894,18 | 392,18 | 26,19 | 73,81 | |
| 1631,40 | 130,72 | | | |
| 2486,00 | 199,21 | 51,57 | 48,43 | |
| 1744,46 | 139,79 | 30,98 | 69,02 | |
| 2825,20 | 226,38 | 57,38 | 42,62 | |
| 1895,17 | 151,86 | 36,46 | 63,54 | |
| 3099,27 | 248,35 | 22,30 | 77,70 | |
| 1549,63 | 124,18 | | | |
| 5507,45 | 441,32 | 12,55 | 87,45 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *quadri Sulpho Telluris* Kalicus . . | ¼ . . . . . . . |
| *Sulpho Telluris* tri Kalicus . . . . | $\overset{\prime}{K}^{3}\overset{\prime\prime}{Te}$ . . . . . . |
| — — Natricus . . . . . | $\overset{\prime}{Na}\overset{\prime\prime}{Te}$ . . . . . . |
| *bi Sulpho Telluris* Natricus . . . . | $\overset{\prime}{Na}\overset{\prime\prime}{Te}^{2}$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| *quadri Sulpho Telluris* Natricus . . | $\overset{\prime}{Na}\overset{\prime\prime}{Te}^{4}$ . . . . . . |
| | ¼ . . . . . . . |
| *Sulpho Telluris* tri Natricus . . . . | $\overset{\prime}{Na}^{3}\overset{\prime\prime}{Te}$ . . . . . . |
| *Sulpho Vanadas* Ammonicus . . . . | $\overset{\prime}{N}H^{4}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Argenticus . . . . | $\overset{\prime}{Ag}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Baryticus . . . . | $\overset{\prime}{Ba}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Calcicus . . . . | $\overset{\prime}{Ca}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Cupricus . . . . | $\overset{\prime}{Cu}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Ferrosus . . . . | $\overset{\prime}{Fe}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Glucinicus . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{G}\overset{\prime\prime\prime}{V}^{3}$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| — — Kalicus . . . . | $\overset{\prime}{K}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Lithicus . . . . | $\overset{\prime}{L}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Magnesicus . . . . | $\overset{\prime}{Mg}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Manganosus . . . | $\overset{\prime}{Mn}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Natricus . . . . | $\overset{\prime}{Na}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Plumbicus . . . . | $\overset{\prime}{Pb}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Stronticus . . . . | $\overset{\prime}{Sr}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Thoricus . . . . | $\overset{\prime}{Th}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Yttricus . . . . | $\overset{\prime}{Y}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Zincicus . . . . | $\overset{\prime}{Zn}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Zirconicus . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{Zr}\overset{\prime\prime\prime}{V}^{3}$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| *Sulpho Vanadis* Ammonicus . . . . | $\overset{\prime}{N}H^{4}\overset{\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Argenticus . . . . | $\overset{\prime}{Ag}\overset{\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Baryticus . . . . | $\overset{\prime}{Ba}\overset{\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| — — Calcicus . . . . | $\overset{\prime}{Ca}\overset{\prime\prime}{V}$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel H. |
| 1376,86 | 110,33 | | | |
| 3277,34 | 262,62 | 63,26 | 36,74 | |
| 1696,16 | 135,91 | 29,01 | 70,99 | |
| 2900,25 | 232,40 | 16,97 | 83,03 | |
| 1450,12 | 116,20 | | | |
| 5308,43 | 425,37 | 9,27 | 90,73 | |
| 1327,11 | 106,34 | | | |
| 2680,28 | 214,77 | 55,08 | 44,92 | |
| 1888,51 | 151,33 | 22,67 | 77,33 | |
| 3013,16 | 241,45 | 51,53 | 48,47 | |
| 2518,43 | 201,80 | 42,01 | 57,99 | |
| 1917,57 | 153,66 | 23,84 | 76,16 | |
| 2057,25 | 164,85 | 29,01 | 70,99 | |
| 2000,76 | 160,32 | 27,01 | 72,99 | |
| 5647,18 | 452,51 | 22,42 | 77,58 | |
| 1882,39 | 150,84 | | | |
| 2151,47 | 172,40 | 32,12 | 67,88 | |
| 1741,88 | 139,58 | 16,16 | 83,84 | |
| 1819,90 | 145,83 | 19,75 | 80,25 | |
| 2007,44 | 160,86 | 27,25 | 72,75 | |
| 1952,45 | 156,45 | 25,20 | 74,80 | |
| 2956,05 | 236,87 | 50,60 | 49,40 | |
| 2208,84 | 177,00 | 33,88 | 66,12 | |
| 2406,45 | 192,83 | 39,31 | 60,69 | |
| 2064,07 | 165,40 | 29,25 | 70,75 | |
| 2064,78 | 165,45 | 29,27 | 70,73 | |
| 5825,06 | 466,77 | 24,79 | 75,21 | |
| 1941,69 | 155,59 | | | |
| 1687,34 | 135,21 | 25,37 | 74,63 | |
| 2811,99 | 225,33 | 55,22 | 44,78 | |
| 2317,27 | 185,69 | 45,66 | 54,34 | |
| 1716,41 | 137,54 | 26,64 | 73,36 | |

| Nomina. | | | Formulae. |
|---|---|---|---|
| *Sulpho* | *Vanadis* | Cupricus | $\overset{\prime}{Cu}\overset{\prime\prime}{V}$ |
| – | – | Ferrosus | $\overset{\prime}{Fe}\overset{\prime\prime}{V}$ |
| – | – | Glucinicus | $\overset{\prime\prime\prime}{G}\overset{\prime\prime}{V}^{3}$ |
| | | | 1/3 |
| – | – | Kalicus | $\overset{\prime}{K}\overset{\prime\prime}{V}$ |
| – | – | Lithicus | $\overset{\prime}{L}\overset{\prime\prime}{V}$ |
| – | – | Magnesicus | $\overset{\prime}{Mg}\overset{\prime\prime}{V}$ |
| – | – | Manganosus | $\overset{\prime}{Mn}\overset{\prime\prime}{V}$ |
| – | – | Natricus | $\overset{\prime}{Na}\overset{\prime\prime}{V}$ |
| – | – | Plumbicus | $\overset{\prime}{Pb}\overset{\prime\prime}{V}$ |
| – | – | Stronticus | $\overset{\prime}{Sr}\overset{\prime\prime}{V}$ |
| – | – | Thoricus | $\overset{\prime}{Th}\overset{\prime\prime}{V}$ |
| – | – | Yttricus | $\overset{\prime}{Y}\overset{\prime\prime}{V}$ |
| – | – | Zincicus | $\overset{\prime}{Zn}\overset{\prime\prime}{V}$ |
| – | – | Zirconicus | $\overset{\prime\prime\prime}{Zr}\overset{\prime\prime}{V}^{3}$ |
| | | | 1/3 |
| *Sulpho* | *Wolframias* | Ammonicus | $\overset{\prime}{NH^{4}}\overset{\prime\prime\prime}{W}$ |
| – | – | Argenticus | $\overset{\prime}{Ag}\overset{\prime\prime\prime}{W}$ |
| – | – | Auricus | $\overset{\prime\prime\prime}{Au}\overset{\prime\prime\prime}{W}^{3}$ |
| | | | 1/3 |
| – | – | Baryticus | $\overset{\prime}{Ba}\overset{\prime\prime\prime}{W}$ |
| – | – | Bismuthicus | $\overset{\prime}{Bi}\overset{\prime\prime\prime}{W}$ |
| – | – | Cadmicus | $\overset{\prime}{Cd}\overset{\prime\prime\prime}{W}$ |
| – | – | Calcicus | $\overset{\prime}{Ca}\overset{\prime\prime\prime}{W}$ |
| – | – | Cericus | $\overset{\prime\prime\prime}{Ce}\overset{\prime\prime\prime}{W}^{3}$ |
| | | | 1/3 |
| – | – | Cerosus | $\overset{\prime}{Ce}\overset{\prime\prime\prime}{W}$ |
| – | – | Chromicus | $\overset{\prime\prime\prime}{Cr}\overset{\prime\prime\prime}{W}^{3}$ |
| | | | 1/3 |
| – | – | Cobalticus | $\overset{\prime}{Co}\overset{\prime\prime\prime}{W}$ |
| – | – | Cupricus | $\overset{\prime}{Cu}\overset{\prime\prime\prime}{W}$ |
| – | – | Cuprosus | $\overset{\prime}{Cu}\overset{\prime\prime\prime}{W}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1856,08 | 148,73 | 37,16 | 67,84 | |
| 1799,59 | 144,20 | 30,03 | 69,97 | |
| 5043,68 | 404,15 | 25,10 | 74,90 | |
| 1681,23 | 134,72 | | | |
| 1950,30 | 156,28 | 35,43 | 64,57 | |
| 1540,72 | 123,46 | 18,27 | 81,73 | |
| 1618,74 | 129,71 | 22,21 | 77,79 | |
| 1806,27 | 144,74 | 30,29 | 69,71 | |
| 1751,28 | 140,33 | 28,10 | 71,90 | |
| 2754,89 | 220,75 | 54,29 | 45,71 | |
| 2007,67 | 164,62 | 37,28 | 62,72 | |
| 2205,29 | 176,71 | 42,90 | 57,10 | |
| 1862,90 | 149,28 | 32,41 | 67,59 | |
| 1863,61 | 149,33 | 32,43 | 67,57 | |
| 5221,56 | 418,41 | 27,65 | 72,35 | |
| 1740,52 | 139,47 | | | |
| 2214,61 | 177,46 | 19,33 | 80,67 | |
| 3339,27 | 267,58 | 46,50 | 53,50 | |
| 8449,01 | 677,03 | 36,57 | 63,43 | |
| 2816,34 | 225,68 | | | |
| 2844,54 | 227,94 | 37,20 | 62,80 | |
| 2874,58 | 230,34 | 37,85 | 62,15 | |
| 2684,43 | 215,11 | 33,45 | 66,55 | |
| 2243,68 | 179,79 | 20,38 | 79,62 | |
| 7112,37 | 569,92 | 24,65 | 75,35 | |
| 2370,79 | 189,97 | | | |
| 2562,36 | 205,32 | 30,28 | 69,72 | |
| 6666,61 | 534,20 | 19,61 | 80,39 | |
| 2222,20 | 178,07 | | | |
| 2356,65 | 188,04 | 24,19 | 75,81 | |
| 2383,36 | 190,98 | 25,04 | 74,96 | |
| 2779,05 | 222,69 | 35,72 | 64,28 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulpho Wolframias* Ferricus . . . | $\overset{'''}{Fe}\,\overset{'''}{W}^{3}$ . . . . . |
| | $1/3$ . . . . . . |
| – – Ferrosus . . . | $\overset{'}{Fe}\,\overset{'''}{W}$ . . . . . |
| – – Glucinicus . . . | $\overset{'''}{G}\,\overset{'''}{W}^{3}$ . . . . . |
| | $1/3$ . . . . . . |
| – – Hydrargyricus . | $\overset{'}{Hg}\,\overset{'''}{W}$ . . . . . |
| – – Hydrargyrosus . | $\overset{'}{Hg}\,\overset{'''}{W}$ . . . . . |
| – – Kalicus . . . . | $\overset{'}{K}\,\overset{'''}{W}$ . . . . . |
| – – Lithicus . . . | $\overset{'}{L}\,\overset{'''}{W}$ . . . . . . |
| – – Magnesicus . . | $\overset{'}{Mg}\,\overset{'''}{W}$ . . . . . |
| – – Manganosus . . | $\overset{'}{Mn}\,\overset{'''}{W}$ . . . . . |
| – – Molybdicus . . | $\overset{''}{Mo}\,\overset{'''}{W}^{2}$ . . . . . |
| | $1/2$ . . . . . . |
| – – Natricus . . . | $\overset{'}{Na}\,\overset{'''}{W}$ . . . . . |
| – – Niccolicus . . . | $\overset{'}{Ni}\,\overset{'''}{W}$ . . . . . |
| – – Platinicus . . . | $\overset{''}{Pt}\,\overset{'''}{W}^{2}$ . . . . . |
| | $1/2$ . . . . . . |
| – – Plumbicus . . . | $\overset{'}{Pb}\,\overset{'''}{W}$ . . . . . |
| – – Stannicus . . . | $\overset{''}{Sn}\,\overset{'''}{W}^{2}$ . . . . . |
| | $1/2$ . . . . . . |
| – – Stannosus . . . | $\overset{'}{Sn}\,\overset{'''}{W}$ . . . . . |
| – – Stibicus . . . . | $\overset{'''}{Sb}\,\overset{'''}{W}^{3}$ . . . . |
| | $1/3$ . . . . . |
| – – Stronticus . . . | $\overset{'}{Sr}\,\overset{'''}{W}$ . . . . |
| – – Thoricus . . . | $\overset{'}{Th}\,\overset{'''}{W}$ . . . . |
| – – Uranicus . . . | $\overset{'''}{U}\,\overset{'''}{W}^{3}$ . . . . |
| | $1/3$ . . . . . |
| – – Vanadicus . . . | $\overset{''}{V}\,\overset{'''}{W}^{2}$ . . . . . |
| | $1/2$ . . . . . . |
| – – Zincicus . . . | $\overset{'}{Zn}\,\overset{'''}{W}$ . . . . . |
| – – Zirconicus . . . | $\overset{'''}{Z}\,\overset{'''}{W}^{3}$ . . . . . |
| | $1/3$ . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 6641,39 | 532,18 | 19,30 | 80,70 | |
| 2213,80 | 177,39 | | | |
| 2326,87 | 186,45 | 23,22 | 76,78 | |
| 6625,50 | 530,91 | 19,11 | 80,89 | |
| 2208,50 | 176,97 | | | |
| 3253,48 | 260,70 | 45,09 | 54,91 | |
| 4519,31 | 370,57 | 60,47 | 39,53 | |
| 2477,58 | 198,53 | 27,89 | 72,11 | |
| 2067,99 | 165,71 | 13,61 | 86,39 | |
| 2146,01 | 171,96 | 16,75 | 83,25 | |
| 2333,55 | 186,99 | 23,44 | 76,56 | |
| 4573,84 | 366,51 | 21,88 | 78,12 | |
| 2286,92 | 183,25 | | | |
| 2278,56 | 182,58 | 21,60 | 78,40 | |
| 2357,34 | 188,90 | 24,22 | 75,78 | |
| 5208,82 | 417,39 | 31,40 | 68,60 | |
| 2604,41 | 208,69 | | | |
| 3282,16 | 263,00 | 45,57 | 54,43 | |
| 4710,61 | 377,47 | 24,15 | 75,85 | |
| 2355,31 | 188,73 | | | |
| 2722,95 | 218,69 | 34,39 | 65,61 | |
| 7575,88 | 607,06 | 29,26 | 70,74 | |
| 2525,29 | 202,35 | | | |
| 2534,95 | 203,13 | 29,53 | 70,47 | |
| 2732,56 | 218,96 | 34,62 | 65,38 | |
| 1385,70 | 912,35 | 52,93 | 47,07 | |
| 3795,23 | 304,12 | | | |
| 4832,21 | 387,21 | 26,06 | 73,94 | |
| 2416,11 | 193,60 | | | |
| 2390,89 | 191,58 | 25,28 | 74,72 | |
| 6803,38 | 545,16 | 21,22 | 78,78 | |
| 2267,79 | 181,72 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulphur* | $S$ |
| | $\not{S}$ |
| | $S^3$ |
| | $S^4$ |
| | $S^5$ |
| | |
| *Sulphuretum* Ammonicum | $\acute{\not{N}}H^4 = \not{N}H^3 + \acute{\not{H}}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| – Argenticum | $\acute{Ag}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| – Auricum | $\overset{'''}{Au}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| – Aurosum | $\acute{Au}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| – Arsenici | $As^{12}S$ |
| *per Sulphuretum* Arsenici | $As\,S^9$ |
| *Sulphuretum* Baryticum | $\acute{Ba}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| *per Sulphuretum* Barii | $\overset{'''}{\overset{''}{Ba}}$ |
| *Sulphuretum* Benzoylicum | $\ddot{Bz}S$ |
| – Bismuthicum | $\acute{Bi}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| – Cadmicum | $\acute{Cd}$ |
| | 2 |
| | 3 |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 201,17 | 16,12 | | | |
| 402,33 | 32,24 | | | |
| 603,50 | 48,36 | | | |
| 804,66 | 64,48 | | | |
| 1005,83 | 80,60 | | | |
| | | N = 41,35<br>H = 11,66 | S. | |
| 428,12 | 34,31 | 53,01 | 46,99 | |
| 856,24 | 68,61 | | | |
| 1284,36 | 102,92 | | | |
| 1552,77 | 124,43 | 87,04 | 12,96 | |
| 3105,54 | 248,85 | | | |
| 4658,32 | 373,28 | | | |
| 3089,52 | 247,57 | 80,47 | 19,53 | |
| 6179,04 | 495,13 | | | |
| 9268,56 | 742,70 | | | |
| 2687,19 | 215,33 | 92,51 | 7,49 | |
| 5374,38 | 430,65 | | | |
| 8061,57 | 645,98 | | | |
| 5841,67 | 468,10 | 96,56 | 3,44 | |
| 2280,53 | 182,74 | 20,61 | 79,39 | |
| 1058,05 | 84,78 | 80,99 | 19,01 | |
| 2116,09 | 169,56 | | | |
| 3174,14 | 254,35 | | | |
| 1862,71 | 149,26 | 46,00 | 54,00 | |
| 1533,69 | 122,90 | 86,88 | 13,12 | |
| 1088,08 | 87,19 | 81,51 | 18,49 | |
| 2176,17 | 174,38 | | | |
| 3264,25 | 261,57 | | | |
| 897,93 | 71,95 | 77,60 | 22,40 | |
| 1795,86 | 143,90 | | | |
| 2693,80 | 215,86 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
| --- | --- |
| *Sulphuretum* Calcicum | $\overset{\prime}{Ca}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| *bi Sulphuretum* Calcii | $\overset{\prime\prime}{Ca}$ |
| - - cum aqua | $\overset{\prime\prime}{Ca}+3\dot{H}$ |
| *per Sulphuretum* Calcii | $\overset{\prime\prime\prime}{Ca}$ |
| *Sulphuretum* Cericum | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{C}e}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| - Cerosum | $\overset{\prime}{\bar{C}e}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| - Chloricum | $\overset{\prime\prime}{\bar{C}l}$ |
| - Chlorosum | $\overset{\prime}{\bar{C}l}$ |
| - Chromicum | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{C}r}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| - hyper Chromicum | $\overset{\prime\prime}{Cr}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| - Cobalticum | $\overset{\prime}{Co}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| *sesqui Sulphuretum* Cobalti | $\overset{\prime\prime\prime}{\bar{C}o}$ |
| *bi Sulphuretum* Cobalti | $\overset{\prime\prime}{Co}$ |
| *Sulphuretum* Cupricum | $\overset{\prime}{Cu}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| *bi Sulphuretum* Cupri | $\overset{\prime\prime}{\bar{C}u}$ |
| *per Sulphuretum* Cupri | $\overset{\prime\prime\prime}{Cu}$ |
| *Sulphuretum* Cuprosum | $\bar{C}u$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 457,18 | 36,64 | 56,00 | 44,00 | |
| 914,37 | 73,27 | | | |
| 1371,55 | 109,90 | | | |
| 658,35 | 52,75 | 38,89 | 61,11 | |
| | | Ca | S | Ḣ |
| 995,79 | 79,79 | 25,71 | 40,40 | 33,89 |
| 1261,84 | 101,11 | 20,29 | 79,71 | |
| 1752,89 | 140,46 | 65,57 | 34,43 | |
| 3505,77 | 280,92 | | | |
| 5258,66 | 421,38 | | | |
| 775,86 | 62,17 | 74,07 | 25,93 | |
| 1551,72 | 124,34 | | | |
| 2327,58 | 186,51 | | | |
| 844,98 | 67,71 | 52,39 | 47,61 | |
| 643,82 | 51,59 | 68,75 | 31,25 | |
| 1307,13 | 104,74 | 53,83 | 46,17 | |
| 2614,25 | 209,48 | | | |
| 3921,38 | 314,22 | | | |
| 754,15 | 60,43 | 46,65 | 53,35 | |
| 1508,29 | 120,86 | | | |
| 2262,44 | 181,29 | | | |
| 570,16 | 45,69 | 64,72 | 35,28 | |
| 1140,31 | 91,37 | | | |
| 1710,47 | 137,06 | | | |
| 1341,48 | 107,49 | 55,01 | 44,99 | |
| 771,32 | 61,81 | 47,84 | 52,16 | |
| 596,86 | 47,83 | 66,30 | 33,70 | |
| 1193,72 | 95,65 | | | |
| 1790,58 | 143,48 | | | |
| 798,03 | 63,95 | 49,58 | 50,42 | |
| 1401,52 | 112,31 | 28,23 | 71,77 | |
| 992,56 | 79,53 | 79,73 | 20,27 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *quadri Sulpho Telluris* Kalicus . . | 1/4 . . . . . . . |
| *Sulpho Telluris* tri Kalicus . . . . . | $\overset{\prime}{K}{}^{3}\overset{\prime\prime}{Te}$ . . . . . . |
| – – Natricus . . . . . . | $\overset{\prime}{Na}\overset{\prime\prime}{Te}$ . . . . . . |
| *bi Sulpho Telluris* Natricus . . . . | $\overset{\prime}{Na}\overset{\prime\prime}{Te}{}^{2}$ . . . . . . |
| | 1/2 . . . . . . . |
| *quadri Sulpho Telluris* Natricus . . | $\overset{\prime}{Na}\overset{\prime\prime}{Te}{}^{4}$ . . . . . . |
| | 1/4 . . . . . . . |
| *Sulpho Telluris* tri Natricus . . . . | $\overset{\prime}{Na}{}^{3}\overset{\prime\prime}{Te}$ . . . . . . |
| *Sulpho Vanadas* Ammonicus . . . . | $\overset{\prime}{N}H^{4}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Argenticus . . . . | $\overset{\prime}{Ag}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Baryticus . . . . . | $\overset{\prime}{Ba}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Calcicus . . . . . | $\overset{\prime}{Ca}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Cupricus . . . . . | $\overset{\prime}{Cu}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Ferrosus . . . . . | $\overset{\prime}{Fe}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Glucinicus . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{G}\overset{\prime\prime\prime}{V}{}^{3}$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| – – Kalicus . . . . . | $\overset{\prime}{K}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Lithicus . . . . . | $\overset{\prime}{L}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Magnesicus . . . . | $\overset{\prime}{Mg}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Manganosus . . . | $\overset{\prime}{Mn}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Natricus . . . . . | $\overset{\prime}{Na}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Plumbicus . . . . . | $\overset{\prime}{Pb}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Stronticus . . . . | $\overset{\prime}{Sr}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Thoricus . . . . . | $\overset{\prime}{Th}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Yttricus . . . . . | $\overset{\prime}{Y}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Zincicus . . . . . | $\overset{\prime}{Zn}\overset{\prime\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Zirconicus . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{Zr}\overset{\prime\prime\prime}{V}{}^{3}$ . . . . . . |
| | 1/3 . . . . . . . |
| *Sulpho Vanadis* Ammonicus . . . | $\overset{\prime}{N}H^{4}\overset{\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Argenticus . . . . | $\overset{\prime}{Ag}\overset{\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Baryticus . . . . . | $\overset{\prime}{Ba}\overset{\prime\prime}{V}$ . . . . . . |
| – – Calcicus . . . . . | $\overset{\prime}{Ca}\overset{\prime\prime}{V}$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H̶ = 1. | + E. | — E. | H vel H̶. |
| 1376,86 | 110,33 | | | |
| 3277,34 | 262,62 | 63,26 | 36,74 | |
| 1696,16 | 135,91 | 29,01 | 70,99 | |
| 2900,25 | 232,40 | 16,97 | 83,03 | |
| 1450,12 | 116,20 | | | |
| 5308,43 | 425,37 | 9,27 | 90,73 | |
| 1327,11 | 106,34 | | | |
| 2680,28 | 214,77 | 55,08 | 44,92 | |
| 1888,51 | 151,33 | 22,67 | 77,33 | |
| 3013,16 | 241,45 | 51,53 | 48,47 | |
| 2518,43 | 201,80 | 42,01 | 57,99 | |
| 1917,57 | 153,66 | 23,84 | 76,16 | |
| 2057,25 | 164,85 | 29,01 | 70,99 | |
| 2000,76 | 160,32 | 27,01 | 72,99 | |
| 5647,18 | 452,51 | 22,42 | 77,58 | |
| 1882,39 | 150,84 | | | |
| 2151,47 | 172,40 | 32,12 | 67,88 | |
| 1741,88 | 139,58 | 16,16 | 83,84 | |
| 1819,90 | 145,83 | 19,75 | 80,25 | |
| 2007,44 | 160,86 | 27,25 | 72,75 | |
| 1952,45 | 156,45 | 25,20 | 74,80 | |
| 2956,05 | 236,87 | 50,60 | 49,40 | |
| 2208,84 | 177,00 | 33,88 | 66,12 | |
| 2406,45 | 192,83 | 39,31 | 60,69 | |
| 2064,07 | 165,40 | 29,25 | 70,75 | |
| 2064,78 | 165,45 | 29,27 | 70,73 | |
| 5825,06 | 466,77 | 24,79 | 75,21 | |
| 1941,69 | 155,59 | | | |
| 1687,34 | 135,21 | 25,37 | 74,63 | |
| 2811,99 | 225,33 | 55,22 | 44,78 | |
| 2317,27 | 185,69 | 45,66 | 54,34 | |
| 1716,41 | 137,54 | 26,64 | 73,36 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulpho Vanadis* Cupricus | $\acute{Cu}\,\acute{\acute{V}}$ |
| – – Ferrosus | $\acute{Fe}\,\acute{\acute{V}}$ |
| – – Glucinicus | $\acute{\acute{\acute{G}}}\,\acute{\acute{V}}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – – Kalicus | $\acute{K}\,\acute{\acute{V}}$ |
| – – Lithicus | $\acute{L}\,\acute{\acute{V}}$ |
| – – Magnesicus | $\acute{Mg}\,\acute{\acute{V}}$ |
| – – Manganosus | $\acute{Mn}\,\acute{\acute{V}}$ |
| – – Natricus | $\acute{Na}\,\acute{\acute{V}}$ |
| – – Plumbicus | $\acute{Pb}\,\acute{\acute{V}}$ |
| – – Stronticus | $\acute{Sr}\,\acute{\acute{V}}$ |
| – – Thoricus | $\acute{Th}\,\acute{\acute{V}}$ |
| – – Yttricus | $\acute{Y}\,\acute{\acute{V}}$ |
| – – Zincicus | $\acute{Zn}\,\acute{\acute{V}}$ |
| – – Zirconicus | $\acute{\acute{\acute{Zr}}}\,\acute{\acute{V}}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| *Sulpho Wolframias* Ammonicus | $\acute{NH^4}\,\acute{\acute{\acute{W}}}$ |
| – – Argenticus | $\acute{Ag}\,\acute{\acute{\acute{W}}}$ |
| – – Auricus | $\acute{\acute{\acute{Au}}}\,\acute{\acute{\acute{W}}}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – – Baryticus | $\acute{Ba}\,\acute{\acute{\acute{W}}}$ |
| – – Bismuthicus | $\acute{Bi}\,\acute{\acute{\acute{W}}}$ |
| – – Cadmicus | $\acute{Cd}\,\acute{\acute{\acute{W}}}$ |
| – – Calcicus | $\acute{Ca}\,\acute{\acute{\acute{W}}}$ |
| – – Cericus | $\acute{\acute{\acute{Ce}}}\,\acute{\acute{\acute{W}}}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – – Cerosus | $\acute{Ce}\,\acute{\acute{\acute{W}}}$ |
| – – Chromicus | $\acute{\acute{\acute{Cr}}}\,\acute{\acute{\acute{W}}}^3$ |
| | $\frac{1}{3}$ |
| – – Cobalticus | $\acute{Co}\,\acute{\acute{\acute{W}}}$ |
| – – Cupricus | $\acute{Cu}\,\acute{\acute{\acute{W}}}$ |
| – – Cuprosus | $\acute{Cu}\,\acute{\acute{\acute{W}}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1856,08 | 148,73 | 37,16 | 67,84 | |
| 1799,59 | 144,20 | 30,03 | 69,97 | |
| 5043,68 | 404,15 | 25,10 | 74,90 | |
| 1681,23 | 134,72 | | | |
| 1950,30 | 156,28 | 35,43 | 64,57 | |
| 1540,72 | 123,46 | 18,27 | 81,73 | |
| 1618,74 | 129,71 | 22,21 | 77,79 | |
| 1806,27 | 144,74 | 30,29 | 69,71 | |
| 1751,28 | 140,33 | 28,10 | 71,90 | |
| 2754,89 | 220,75 | 54,29 | 45,71 | |
| 2007,67 | 164,62 | 37,28 | 62,72 | |
| 2205,29 | 176,71 | 42,90 | 57,10 | |
| 1862,90 | 149,28 | 32,41 | 67,59 | |
| 1863,61 | 149,33 | 32,43 | 67,57 | |
| 5221,56 | 418,41 | 27,65 | 72,35 | |
| 1740,52 | 139,47 | | | |
| 2214,61 | 177,46 | 19,33 | 80,67 | |
| 3339,27 | 267,58 | 46,50 | 53,50 | |
| 8449,01 | 677,03 | 36,57 | 63,43 | |
| 2816,34 | 225,68 | | | |
| 2844,54 | 227,94 | 37,20 | 62,80 | |
| 2874,58 | 230,34 | 37,85 | 62,15 | |
| 2684,43 | 215,11 | 33,45 | 66,55 | |
| 2243,68 | 179,79 | 20,38 | 79,62 | |
| 7112,37 | 569,92 | 24,65 | 75,35 | |
| 2370,79 | 189,97 | | | |
| 2562,36 | 205,32 | 30,28 | 69,72 | |
| 6666,61 | 534,20 | 19,61 | 80,39 | |
| 2222,20 | 178,07 | | | |
| 2356,65 | 188,04 | 24,19 | 75,81 | |
| 2383,36 | 190,98 | 25,04 | 74,96 | |
| 2779,05 | 222,69 | 35,72 | 64,28 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *per Sulphuretum* Natrii | $\overset{\prime\prime}{\mathrm{Na}}$ |
| *Sulphuretum* Niccolicum | $\overset{\prime}{\mathrm{Ni}}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| – Osmicum | $\overset{\prime\prime}{\mathrm{Os}}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| – hyper Osmicum | $\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Os}}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| – Osmiosum | $\overset{\prime}{\mathrm{Os}}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| – hyper Osmiosum | $\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Os}}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| – Palladicum | $\overset{\prime\prime}{\mathrm{Pd}}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| – Palladosum | $\overset{\prime}{\mathrm{Pd}}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| – Platinicum | $\overset{\prime\prime}{\mathrm{Pt}}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| – Platinosum | $\overset{\prime}{\mathrm{Pt}}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| – Plumbicum | $\overset{\prime}{\mathrm{Pb}}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| – Rhodicum | $\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{R}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1296,72 | 103,91 | 22,43 | 77,57 | |
| 570,84 | 45,74 | 64,76 | 35,24 | |
| 1141,68 | 91,48 | | | |
| 1712,52 | 137,23 | | | |
| 1646,82 | 131,96 | 75,57 | 24,43 | |
| 3293,63 | 263,92 | | | |
| 4940,45 | 395,88 | | | |
| 1847,98 | 148,08 | 67,34 | 32,66 | |
| 3695,96 | 296,17 | | | |
| 5543,95 | 444,25 | | | |
| 1445,65 | 115,84 | 86,08 | 13,92 | |
| 2891,30 | 231,68 | | | |
| 4336,96 | 347,52 | | | |
| 3092,47 | 247,80 | 80,48 | 19,52 | |
| 6184,94 | 495,60 | | | |
| 9277,41 | 743,41 | | | |
| 1068,23 | 85,60 | 62,34 | 37,66 | |
| 2136,46 | 171,19 | | | |
| 3204,69 | 256,79 | | | |
| 867,06 | 69,48 | 76,80 | 23,20 | |
| 1734,13 | 138,96 | | | |
| 2601,19 | 208,44 | | | |
| 1635,83 | 131,08 | 75,41 | 24,59 | – |
| 3271,66 | 262,16 | | | |
| 4907,49 | 393,24 | | | |
| 1434,66 | 114,96 | 85,98 | 14,02 | – |
| 2869,33 | 229,92 | | | |
| 4303,99 | 344,88 | | | |
| 1495,66 | 119,85 | 86,55 | 13,45 | – |
| 2991,33 | 239,70 | | | |
| 4486,99 | 359,55 | | | |
| 1906,27 | 152,75 | 68,34 | 31,66 | – |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulphuretum* Rhodicum . . . . . . | 2 . . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . . |
| – Stannosum . . . . . . | $\overset{\prime}{Sn}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . . |
| – hyper Stannosum . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{Sn}$ . . . . . . . |
| – Stibicum . . . . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{Sb}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . . |
| *Oxy Sulphuretum* Stibicum . . . . | $2\overset{\prime\prime\prime}{Sb}+\overset{\cdots}{Sb}$ . . . . |
| *Sulphuretum* Stronticum . . . . . . | $\overset{\prime}{Sr}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . . |
| – Thoricum . . . . . . . | $\overset{\prime}{Th}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . . |
| – Uranicum . . . . . . . | $\overset{\prime\prime\prime}{U}$ . . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . . |
| – Uranosum . . . . . . | $\overset{\prime}{U}$ . . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . . |
| – Vanadicum . . . . . . | $\overset{\prime\prime}{V}$ . . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . . |
| – Wolframicum . . . . . | $\overset{\prime\prime}{W}$ . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . . |
| – Yttricum . . . . . . . | $\overset{\prime}{Y}$ . . . . . . . . |
| | 2 . . . . . . . . . |
| | 3 . . . . . . . . . |
| – Zincicum . . . . . . . | $\overset{\prime}{Zn}$ . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 3812,54 | 305,50 | | | |
| 5718,81 | 458,25 | | | |
| 936,46 | 75,04 | 78,52 | 21,48 | |
| 1872,92 | 150,08 | | | |
| 2809,38 | 225,12 | | | |
| 2074,08 | 166,20 | 70,90 | 29,10 | |
| 2216,40 | 177,60 | 72,77 | 27,23 | |
| 4432,80 | 355,20 | | | |
| 6649,19 | 532,81 | | | |
| | | $\dddot{Sb}$ | $\overset{'''}{Sb}$ | |
| 6345,70 | 508,49 | 30,14 | 69,86 | |
| | | Sb=76,25 | O=4.73 | S=19,02 |
| 748,45 | 59,97 | 73,12 | 26,88 | |
| 1496,90 | 119,95 | | | |
| 2245,35 | 179,92 | | | |
| 946,07 | 75,81 | 78,74 | 21,26 | |
| 1892,13 | 151,62 | | | |
| 2838,20 | 227,43 | | | |
| 6026,21 | 482,89 | 89,99 | 10,01 | |
| 12052,42 | 965,77 | | | |
| 18078,63 | 1448,66 | | | |
| 2912,52 | 233,38 | 93,09 | 6,91 | |
| 5825,05 | 466,77 | | | |
| 8737,57 | 700,15 | | | |
| 1259,22 | 100,90 | 68,05 | 31,95 | |
| 2518,44 | 201,81 | | | |
| 3777,66 | 302,71 | | | |
| 1585,33 | 127,03 | 74,62 | 25,38 | |
| 3170,66 | 254,07 | | | |
| 4755,99 | 381,10 | | | |
| 603,68 | 48,37 | 66,68 | 33,32 | |
| 1207,36 | 96,75 | | | |
| 1811,04 | 145,12 | | | |
| 604,39 | 48,43 | 66,72 | 33,28 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Sulphuretum* Zincicum | 2 |
| | 3 |
| - Zirconicum | $\overset{'''}{\overline{Zr}}$ |
| | 2 |
| | 3 |
| *Tantalas* Aluminicus | $\dddot{\overline{Al}}\,\dddot{\overline{Ta}}^3$ |
| | $1/3$ |
| - Ammonicus | $\dot{\overline{NH}}^4\,\dddot{\overline{Ta}}$ |
| - Argenticus | $\dot{Ag}\,\dddot{\overline{Ta}}$ |
| - Baryticus | $\dot{Ba}\,\dddot{\overline{Ta}}$ |
| - Calcicus | $\dot{Ca}\,\dddot{\overline{Ta}}$ |
| - Cupricus | $\dot{Cu}\,\dddot{\overline{Ta}}$ |
| - Ferrosus | $\dot{Fe}\,\dddot{\overline{Ta}}$ |
| - Glucinicus | $\dddot{\overline{G}}\,\dddot{\overline{Ta}}^3$ |
| | $1/3$ |
| - Kalicus | $\dot{K}\,\dddot{\overline{Ta}}$ |
| - Lithicus | $\dot{L}\,\dddot{\overline{Ta}}$ |
| - Magnesicus | $\dot{Mg}\,\dddot{\overline{Ta}}$ |
| - Manganosus | $\dot{Mn}\,\dddot{\overline{Ta}}$ |
| - Natricus | $\dot{Na}\,\dddot{\overline{Ta}}$ |
| - Plumbicus | $\dot{Pb}\,\dddot{\overline{Ta}}$ |
| - Stronticus | $\dot{Sr}\,\dddot{\overline{Ta}}$ |
| - Thoricus | $\dot{Th}\,\dddot{\overline{Ta}}$ |
| - Yttricus | $\dot{Y}\,\dddot{\overline{Ta}}$ |
| - Zincicus | $\dot{Zn}\,\dddot{\overline{Ta}}$ |
| - Zirconicus | $\dddot{\overline{Zr}}\,\dddot{\overline{Ta}}^3$ |
| | $1/3$ |
| *Tantalum* | Ta |
| | $\overline{Ta}$ |
| *Tartras* Aluminicus | $\dddot{\overline{Al}}\,\overline{\overline{T}}^3$ |
| | $1/3$ |
| - Ammonicus | $\dot{\overline{NH}}^4\,\overline{\overline{T}}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 1208,78 | 96,86 | | | |
| 1813,17 | 145,29 | | | |
| 1443,90 | 115,70 | 58,20 | 41,80 | |
| 2887,79 | 231,40 | | | |
| 4331,69 | 347,10 | | | |
| 8464,62 | 678,28 | 7,59 | 92,41 | |
| 2821,54 | 226,09 | | | |
| 2934,38 | 235,13 | 11,14 | 88,86 | |
| 4059,04 | 325,25 | 35,76 | 64,24 | |
| 3564,31 | 285,61 | 26,85 | 73,15 | |
| 2963,45 | 237,46 | 12,01 | 87,99 | |
| 3103,13 | 248,66 | 15,97 | 84,03 | |
| 3046,64 | 244,13 | 14,42 | 85,58 | |
| 8784,81 | 703,94 | 10,96 | 89,04 | |
| 2928,27 | 234,65 | | | |
| 3197,35 | 256,21 | 18,45 | 81,55 | |
| 2787,76 | 223,39 | 6,47 | 93,53 | |
| 2865,78 | 229,64 | 9,02 | 90,98 | |
| 3053,32 | 244,67 | 14,60 | 85,40 | |
| 2998,33 | 240,26 | 13,04 | 86,96 | |
| 4001,93 | 320,68 | 34,85 | 65,15 | |
| 3254,72 | 260,80 | 19,89 | 80,11 | |
| 3452,33 | 276,63 | 24,47 | 75,53 | |
| 3109,94 | 249,20 | 16,16 | 83,84 | |
| 3110,66 | 249,26 | 16,18 | 83,82 | |
| 8962,69 | 718,19 | 12,72 | 87,28 | |
| 2987,56 | 239,40 | | | |
| 1153,72 | 92,45 | | | |
| 2307,43 | 184,90 | | | |
| 3134,47 | 251,17 | 20,49 | 79,51 | |
| 1044,82 | 83,72 | | | |
| 1157,67 | 92,76 | 28,24 | 71,76 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *bi Tartras* Ammonicus . . . . . . . | $\text{N}\!\!\!-\!\text{H}^4\bar{T}^2$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - - cum aqua . . | $\text{N}\!\!\!-\!\text{H}^4\bar{T}^2+\dot{H}$ . . . |
| *Tartras* Argenticus . . . . . . . . | $\dot{Ag}\bar{T}$ . . . . . . |
| - Baryticus . . . . . . . . | $\dot{Ba}\bar{T}$ . . . . . . |
| - Bismuthicus . . . . . . . | $\dot{Bi}\bar{T}$ . . . . . . |
| - Cadmicus . . . . . . . . | $\dot{Cd}\bar{T}$ . . . . . . |
| - Calcicus . . . . . . . . . | $\dot{Ca}\bar{T}$ . . . . . |
| - - cum aqua . . . . | $\dot{Ca}\bar{T}+4\dot{H}$ . . . . |
| - Cericus . . . . . . . . . | $\ddot{Ce}\bar{T}^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Cerosus . . . . . . . . . | $\dot{Ce}\bar{T}$ . . . . . . |
| - Chromicus . . . . . . . . | $\ddot{Cr}\bar{T}^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Cobalticus . . . . . . . . | $\dot{Co}\bar{T}$ . . . . . . |
| - Cupricus . . . . . . . . . | $\dot{Cu}\bar{T}$ . . . . . . |
| - Cuprosus . . . . . . . . | $\dot{Cu}\bar{T}$ . . . . . . |
| - Ferricus . . . . . . . . . | $\ddot{Fe}\bar{T}^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Ferrosus . . . . . . . . . | $\dot{Fe}\bar{T}$ . . . . . |
| - - cum aqua . . . . . | $\dot{Fe}\bar{T}+2\dot{H}$ . . . . |
| - Glucinicus . . . . . . . . | $\ddot{G}\bar{T}^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Hydrargyricus . . . . . . | $\dot{Hg}\bar{T}$ . . . . . |
| - Hydrargyrosus . . . . . . | $\dot{Hg}\bar{T}$ . . . . . . |
| - Hydricus . . . . . . . . . | $\dot{H}\bar{T}$ . . . . . . . |
| - Kalicus . . . . . . . . . | $\dot{K}\bar{T}$ . . . . . . . |
| *bi Tartras* Kalicus . . . . . . . . | $\dot{K}\bar{T}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - - cum aqua . . . | $\dot{K}\bar{T}^2+\dot{H}$ . . . . |
| *Tartras* Lithicus . . . . . . . . . | $\dot{L}\bar{T}$ . . . . . . |
| - Magnesicus . . . . . . . . | $\dot{Mg}\bar{T}$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 1988,38 | 159,33 | 16,44 | 83,56 | |
| 994,19 | 79,67 | | | |
| 2100,86 | 168,34 | 15,56 | 79, | 5,36 |
| 2282,32 | 182,88 | 63,60 | 36,40 | |
| 1787,59 | 143,24 | 53,53 | 46,47 | |
| 1817,63 | 145,65 | 54,30 | 45,70 | |
| 1627,48 | 130,41 | 48,96 | 51,04 | |
| 1186,73 | 95,09 | 30,00 | 70,00 | |
| 1636,65 | 131,15 | 21,75 | 50,76 | 27,49 |
| 3941,53 | 315,84 | 36,77 | 63,23 | |
| 1313,84 | 105,28 | | | |
| 1505,41 | 120,63 | 44,82 | 55,18 | |
| 3495,76 | 280,12 | 28,71 | 71,29 | |
| 1165,26 | 93,37 | | | |
| 1299,70 | 104,15 | 36,08 | 63,92 | |
| 1326,41 | 106,29 | 37,37 | 62,63 | |
| 1722,10 | 137,99 | 51,76 | 48,24 | |
| 3470,54 | 278,10 | 28,19 | 71,81 | |
| 1156,85 | 92,70 | | | |
| 1269,92 | 101,76 | 34,59 | 65,41 | |
| 1494,88 | 119,79 | 29,38 | 55,57 | 15,05 |
| 3454,65 | 276,82 | 27,86 | 72,14 | |
| 1151,55 | 92,27 | | | |
| 2196,53 | 176,01 | 62,18 | 37,82 | |
| 3462,36 | 27,74 | 76,01 | 23,99 | |
| 943,19 | 75,58 | | 88,07 | 11,93 |
| 1420,63 | 113,84 | 41,52 | 58,48 | |
| 2251,34 | 180,40 | 26,20 | 73,80 | |
| 1125,67 | 90,20 | | | |
| 2363,82 | 189,42 | 24,96 | 70,28 | 4,76 |
| 1011,04 | 81,02 | 17,84 | 82,16 | |
| 1089,06 | 87,27 | 23,72 | 76,28 | |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *Tartras* Magnesicus cum aqua . . . | $\dot{\text{Mg}}\overline{\text{T}}+\dot{\text{H}}$ . . . . . |
| - Manganosus . . . . . . . | $\dot{\text{Mn}}\overline{\text{T}}$ . . . . . . |
| - Molybdicus . . . . . . . . | $\ddot{\text{Mo}}\,\overline{\text{T}}^2$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Molybdosus . . . . . . . . | $\dot{\text{Mo}}\overline{\text{T}}$ . . . . . . |
| *Tartras* Natricus . . . . . . . . | $\dot{\text{Na}}\overline{\text{T}}$ . . . . . . |
| - - cum aqua . . . . | $\dot{\text{Na}}\,\overline{\text{T}}+2\dot{\text{H}}$ . . . . |
| *bi Tartras* Natricus . . . . . . . . | $\dot{\text{Na}}\overline{\text{T}}^2$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - - cum aqua . . . | $\dot{\text{Na}}\,\overline{\text{T}}^2+3\dot{\text{H}}$ . . . |
| *Tartras* Niccolicus . . . . . . . | $\dot{\text{Ni}}\,\overline{\text{T}}$ . . . . . . |
| - Palladosus . . . . . . . . | $\dot{\text{Pd}}\,\overline{\text{T}}$ . . . . . . |
| - Platinosus . . . . . . . . | $\dot{\text{Pt}}\,\overline{\text{T}}$ . . . . . . |
| - Plumbicus . . . . . . . . | $\dot{\text{Pb}}\,\overline{\text{T}}$ . . . . . . |
| - Stannosus . . . . . . . . | $\dot{\text{Sn}}\overline{\text{T}}$ . . . . . . |
| - Stibicus . . . . . . . . . | $\ddot{\text{Sb}}\overline{\text{T}}^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Stronticus . . . . . . . . | $\dot{\text{Sr}}\,\overline{\text{T}}$ . . . . . . |
| - Telluricus . . . . . . . . | $\ddot{\text{Te}}\,\overline{\text{T}}^2$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Thoricus . . . . . . . . | $\dot{\text{Th}}\,\overline{\text{T}}$ . . . . . |
| - Uranicus . . . . . . . . | $\ddot{\text{U}}\,\overline{\text{T}}^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Uranosus . . . . . . . . | $\dot{\text{U}}\overline{\text{T}}$ . . . . . . |
| - Vanadicus . . . . . . . | $\ddot{\text{V}}\overline{\text{T}}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Yttricus . . . . . . . | $\dot{\text{Y}}\overline{\text{T}}$ . . . . . . |
| - Zincicus . . . . . . . . | $\dot{\text{Zn}}\,\overline{\text{T}}$ . . . . . . |
| - Zirconicus . . . . . . . | $\ddot{\text{Zr}}\,\overline{\text{T}}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| *Telluras* Aluminicus . . . . . . . | $\ddot{\text{Al}}\,\ddot{\text{Te}}^3$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1201,54 | 96,28 | 21,50 | 69,14 | 9,36 |
| 1276,60 | 102,30 | 34,93 | 65,07 | |
| 2459,94 | 197,12 | 32,46 | 67,54 | |
| 1229,97 | 98,56 | | | |
| 1529,23 | 122,54 | 45,68 | 54,32 | |
| 1221,61 | 97,89 | 32,00 | 68,00 | |
| 1446,57 | 115,91 | 27,02 | 57,43 | 15,55 |
| 2052,32 | 164,45 | 19,05 | 80,95 | |
| 1026,16 | 82,23 | | | |
| 2389,76 | 191,49 | 16,36 | 69,52 | 14,12 |
| 1300,39 | 104,20 | 36,12 | 63,88 | |
| 1596,61 | 127,94 | 47,97 | 52,03 | |
| 2164,21 | 173,42 | 61,62 | 38,38 | |
| 2225,21 | 178,31 | 62,67 | 37,33 | |
| 1666,01 | 133,50 | 50,14 | 49,86 | |
| 4405,04 | 352,98 | 43,43 | 56,57 | |
| 1468,35 | 117,66 | | | |
| 1478,00 | 118,43 | 43,79 | 56,21 | |
| 2663,19 | 169,51 | 37,62 | 62,38 | |
| 1331,59 | 84,76 | | | |
| 1675,61 | 134,27 | 50,42 | 49,58 | |
| 8214,85 | 658,25 | 69,66 | 30,34 | |
| 2738,28 | 219,42 | | | |
| 3642,07 | 291,84 | 77,19 | 22,81 | |
| 2718,31 | 217,82 | 38,88 | 61,12 | |
| 1359,16 | 108,91 | | | |
| 1333,23 | 106,83 | 37,69 | 62,31 | |
| 1333,94 | 106,89 | 37,72 | 62,28 | |
| 3632,53 | 291,08 | 31,39 | 86,61 | |
| 1210,84 | 97,03 | | | |
| 3947,62 | 316,32 | 16,27 | 83,73 | |
| 1315,87 | 105,44 | | | |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *Telluras* Ammonicus | $NH^4\dddot{Te}$ |
| – Argenticus | $\dot{Ag}\dddot{Te}$ |
| – Baryticus | $\dot{Ba}\dddot{Te}$ |
| – Calcicus | $\dot{Ca}\dddot{Te}$ |
| – Cupricus | $\dot{Cu}\dddot{Te}$ |
| – Ferrosus | $\dot{Fe}\dddot{Te}$ |
| – Glucinicus | $\ddot{G}\dddot{Te}^3$ |
| | $1/3$ |
| – Hydricus | $\dot{H}\dddot{Te}$ |
| – tri Hydricus | $\dot{H}^3\dddot{Te}$ |
| – Kalicus | $\dot{K}\dddot{Te}$ |
| *quadri Telluras* Kalicus | $\dot{K}\dddot{Te}^4$ |
| | $1/4$ |
| *Telluras* Lithicus | $\dot{L}\dddot{Te}$ |
| – Magnesicus | $\dot{Mg}\dddot{Te}$ |
| – Manganosus | $\dot{Mn}\dddot{Te}$ |
| – Natricus | $\dot{Na}\dddot{Te}$ |
| – Plumbicus | $\dot{Pb}\dddot{Te}$ |
| – Stronticus | $\dot{Sr}\dddot{Te}$ |
| – Thoricus | $\dot{Th}\dddot{Te}$ |
| – Yttricus | $\dot{Y}\dddot{Te}$ |
| – Zincicus | $\dot{Zn}\dddot{Te}$ |
| – Zirconicus | $\ddot{Zr}\dddot{Te}^3$ |
| | $1/3$ |
| *Telluretum* Aluminicum | $AlTe^3$ |
| – Ammonicum | $NH^4Te$ |
| – Argenticum | $AgTe$ |
| – Auricum | $AuTe^3$ |
| – Aurosum | $AuTe$ |
| – Baryticum | $BaTe$ |
| – Bismuthicum | $BiTe$ |
| – Cadmicum | $CdTe$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1428,72 | 114,48 | 22,88 | 77,12 | |
| 2553,37 | 204,60 | 56,85 | 43,15 | |
| 2058,64 | 164,96 | 46,48 | 53,52 | |
| 1457,78 | 116,82 | 24,42 | 75,58 | |
| 1597,46 | 128,01 | 31,03 | 68,97 | |
| 1540,97 | 123,48 | 28,50 | 71,50 | |
| 4267,81 | 341,98 | 22,55 | 77,45 | |
| 1422,60 | 113,99 | | | |
| 1214,24 | 97,30 | | 90,74 | 9,26 |
| 1439,20 | 115,32 | | 76,55 | 23,45 |
| 1691,68 | 135,55 | 34,87 | 65,13 | |
| 4996,97 | 400,41 | 11,81 | 88,19 | |
| 1249,24 | 100,10 | | | |
| 1282,10 | 102,74 | 14,06 | 85,94 | |
| 1360,12 | 108,99 | 18,99 | 81,01 | |
| 1547,65 | 124,02 | 28,81 | 71,19 | |
| 1492,66 | 119,61 | 26,19 | 73,81 | |
| 2496,26 | 200,03 | 55,86 | 44,14 | |
| 1749,05 | 140,15 | 37,01 | 62,99 | |
| 1946,66 | 155,99 | 43,40 | 56,60 | |
| 1604,28 | 128,55 | 31,32 | 68,68 | |
| 1604,99 | 128,61 | 31,35 | 68,65 | |
| 4445,69 | 356,24 | 25,65 | 74,35 | |
| 1481,90 | 118,74 | | | |
| 2747,62 | 220,17 | 12,46 | 87,54 | |
| 1028,72 | 82,43 | 22,06 | 77,94 | |
| 2153,37 | 172,55 | 62,77 | 37,23 | |
| 4891,32 | 391,94 | 50,83 | 49,17 | |
| 3287,79 | 263,46 | 75,61 | 24,39 | |
| 1658,64 | 132,94 | 51,66 | 48,34 | |
| 1688,68 | 135,32 | 52,52 | 47,48 | |
| 1498,53 | 120,08 | 46,50 | 53,50 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Telluretum* Calcicum | $CaTe$ |
| - Cericum | $\overline{Ce}Te^{3}$ |
| - Cerosum | $CeTe$ |
| - Chromicum | $\overline{Cr}Te^{3}$ |
| - Cobalticum | $CoTe$ |
| - Cupricum | $CuTe$ |
| - Cuprosum | $\overline{Cu}Te$ |
| - Ferricum | $\overline{Fe}Te^{3}$ |
| - Ferrosum | $FeTe$ |
| - Glucinicum | $\overline{G}Te^{3}$ |
| - Hydrargyricum | $HgTe$ |
| - Hydrargyrosum | $\overline{Hg}Te$ |
| - Iridicum | $JrTe^{2}$ |
| - hyper Iridicum | $JrTe^{3}$ |
| - Iridosum | $JrTe$ |
| - hyper Iridosum | $\overline{Jr}Te^{3}$ |
| - Kalicum | $KTe$ |
| - Lithicum | $LTe$ |
| - Magnesicum | $MgTe$ |
| - Manganicum | $\overline{Mn}Te^{3}$ |
| - Manganosum | $MnTe$ |
| - Natricum | $NaTe$ |
| - Niccolicum | $NiTe$ |
| - Osmicum | $OsTe^{2}$ |
| - hyper Osmicum | $\overline{Os}Te^{3}$ |
| - Osmiosum | $OsTe$ |
| - hyper Osmiosum | $\overline{Os}Te^{3}$ |
| - Palladicum | $PdTe^{2}$ |
| - Palladosum | $PdTe$ |
| - Platinicum | $PtTe^{2}$ |
| - Platinosum | $PtTe$ |
| - Plumbicum | $PbTe$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1057,78 | 84,76 | 24,20 | 75,80 | |
| 3554,68 | 284,84 | 32,33 | 67,67 | |
| 1376,46 | 110,30 | 44,75 | 55,25 | |
| 3108,92 | 249,12 | 22,63 | 77,37 | |
| 1170,75 | 93,81 | 31,52 | 68,48 | |
| 1197,46 | 95,95 | 33,04 | 66,96 | |
| 1593,15 | 127,66 | 49,67 | 50,33 | |
| 3083,70 | 247,10 | 22,00 | 78,00 | |
| 1140,97 | 91,43 | 29,73 | 70,27 | |
| 3067,81 | 245,83 | 21,60 | 78,40 | |
| 2067,59 | 165,68 | 61,22 | 38,78 | |
| 3333,41 | 267,10 | 75,95 | 24,05 | |
| 2837,03 | 227,34 | 43,48 | 56,52 | |
| 3638,79 | 291,58 | 33,90 | 66,10 | |
| 2035,26 | 163,09 | 60,61 | 39,39 | |
| 4872,29 | 390,42 | 50,63 | 49,37 | |
| 1291,68 | 103,50 | 37,93 | 62,07 | |
| 882,10 | 70,68 | 9,11 | 90,89 | |
| 960,12 | 76,94 | 16,49 | 83,51 | |
| 3097,06 | 248,17 | 22,34 | 77,66 | |
| 1147,65 | 91,96 | 30,14 | 69,86 | |
| 1092,66 | 87,56 | 26,62 | 73,38 | |
| 1171,44 | 93,87 | 31,56 | 68,44 | |
| 2848,01 | 228,21 | 43,70 | 56,30 | |
| 3649,78 | 292,46 | 34,10 | 65,90 | |
| 2046,25 | 163,97 | 60,82 | 39,18 | |
| 4894,26 | 392,18 | 50,85 | 49,15 | |
| 2269,43 | 181,85 | 29,34 | 70,66 | |
| 1467,66 | 117,60 | 45,37 | 54,63 | |
| 2837,03 | 227,34 | 43,48 | 56,52 | |
| 2035,26 | 163,09 | 60,61 | 39,39 | |
| 2096,26 | 167,97 | 61,75 | 38,25 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Telluretum* Rhodicum . . . . . . . | $R Te^3$ . . . . . . |
| – Stannicum . . . . . . | $Sn Te^2$ . . . . . . |
| – Stannosum . . . . . . | $Sn Te$ . . . . . . |
| – Strontieum . . . . . . | $Sr Te$ . . . . . . |
| – Thoricum . . . . . . | $Th Te$ . . . . . . |
| – Uranicum . . . . . . | $U Te^3$ . . . . . . |
| – Uranosum . . . . . . | $U Te$ . . . . . . |
| – Vanadicum . . . . . . | $V Te^2$ . . . . . . |
| – Yttricum . . . . . . | $Y Te$ . . . . . . |
| – Zincicum . . . . . . | $Zn Te$ . . . . . . |
| – Zirconicum . . . . . . | $Zr Te^3$ . . . . . . |
| *Telluridum* Hydricum . . . . . . | $H Te$ . . . . . . |
| *Tellurium* . . . . . . . . . . | $Te$ . . . . . . |
| | $\dot{Te}^2$ . . . . . . |
| | $\dot{Te}^3$ . . . . . . |
| | $Te^4$ . . . . . . |
| | $\dot{Te}^5$ . . . . . . |
| | $Te^6$ . . . . . . |
| *Telluris* Aluminicus . . . . . . . | $\bar{Al} \dot{Te}^3$ . . . . . . |
| | $1/3$ . . . . . . |
| – Ammonicus . . . . . . | $\dot{N}H^4 \bar{Te}$ . . . . . . |
| – Argenticus . . . . . . | $\dot{Ag} \bar{Te}$ . . . . . . |
| – Baryticus . . . . . . | $\dot{Ba} \bar{Te}$ . . . . . . |
| – Calcicus . . . . . . | $\dot{Ca} \bar{Te}$ . . . . . . |
| – Cupricus . . . . . . | $\dot{Cu} \bar{Te}$ . . . . . . |
| – Ferricus . . . . . . . | $\bar{Fe} \dot{Te}^3$ . . . . . . |
| | $1/3$ . . . . . . |
| – Ferrosus . . . . . . . | $\dot{Fe} \bar{Te}$ . . . . . . |
| – Glucinicus . . . . . . . | $\bar{G} \dot{Te}^3$ . . . . . . |
| | $1/3$ . . . . . . |
| – Kalicus . . . . . . . | $\dot{K} \dot{Te}$ . . . . . . |
| *bi Telluris* Kalicus . . . . . . . | $\dot{K} \dot{Te}^2$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 3708,06 | 297,13 | 35,13 | 64,87 | |
| 2338,82 | 187,41 | 31,44 | 68,56 | |
| 1537,06 | 123,17 | 47,84 | 52,16 | |
| 1349,05 | 108,10 | 40,57 | 59,43 | |
| 1546,66 | 123,94 | 48,16 | 51,84 | |
| 7828,01 | 627,27 | 69,27 | 30,73 | |
| 3513,12 | 281,51 | 77,18 | 22,82 | |
| 2460,42 | 197,16 | 34,83 | 65,17 | |
| 1204,28 | 96,50 | 33,42 | 66,58 | |
| 1204,99 | 96,56 | 33,46 | 66,54 | |
| 3245,69 | 260,08 | 25,89 | 74,11 | |
| 814,24 | 65,25 | 1,53 | 98,47 | |
| 801,76 | 64,25 | | | |
| 1603,53 | 128,49 | | | |
| 2405,29 | 192,74 | | | |
| 3207,05 | 256,98 | | | |
| 4008,82 | 321,23 | | | |
| 4810,58 | 385,48 | | | |
| 3647,62 | 292,29 | 17,61 | 82,39 | |
| 1215,87 | 97,43 | | | |
| 1328,72 | 106,47 | 24,61 | 75,39 | |
| 2453,37 | 196,59 | 59,17 | 40,83 | |
| 1958,64 | 156,95 | 48,85 | 51,15 | |
| 1357,78 | 108,80 | 26,22 | 73,78 | |
| 1497,46 | 119,99 | 33,10 | 66,90 | |
| 3983,70 | 319,22 | 24,56 | 75,44 | |
| 1327,90 | 106,41 | | | |
| 1440,97 | 115,47 | 30,48 | 69,52 | |
| 3967,81 | 317,94 | 24,26 | 75,74 | |
| 1322,60 | 105,98 | | | |
| 1591,68 | 127,54 | 37,06 | 62,94 | |
| 2593,44 | 207,81 | 22,75 | 77,25 | |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *bi Telluris* Kalicus . . . . . . . . . | $\frac{1}{2}$ . . . . . . . |
| *quadri Telluris* Kalicus . . . . . . | $\dot{K}\ddot{Te}^4$ . . . . . |
| | $\frac{1}{4}$ . . . . . . . |
| - - - cum aqua . . | $\dot{K}\ddot{Te}^4 + 4\dot{\overline{H}}$ . . . |
| *Telluris* Lithicus . . . . . . . . . | $\dot{L}\ddot{Te}$ . . . . . . . |
| - Magnesicus . . . . . . . | $\dot{Mg}\ddot{Te}$ . . . . . |
| - Manganosus . . . . . . . | $\dot{Mn}\ddot{Te}$ . . . . . |
| - Natricus . . . . . . . . | $\dot{Na}\ddot{Te}$ . . . . . |
| *bi Telluris* Natricus . . . . . . . . | $\dot{Na}\ddot{Te}^2$ . . . . . |
| | $\frac{1}{2}$ . . . . . . . |
| *quadri Telluris* Natricus . . . . . . | $\dot{Na}\ddot{Te}^4$ . . . . . |
| | $\frac{1}{4}$ . . . . . . . |
| - - - cum aqua . | $\dot{Na}\ddot{Te}^4 + 5\dot{\overline{H}}$ . . . |
| *Telluris* Niccolicus . . . . . . . . | $\dot{Ni}\ddot{Te}$ . . . . . |
| - Platinicus . . . . . . . . | $\ddot{Pt}\ddot{Te}^2$ . . . . . |
| | $\frac{1}{2}$ . . . . . . . |
| - Plumbicus . . . . . . . . | $\dot{Pb}\ddot{Te}$ . . . . . |
| - Stannosus . . . . . . . . | $\dot{Sn}\ddot{Te}$ . . . . . |
| - Thoricus . . . . . . . . . | $\dot{Th}\ddot{Te}$ . . . . . |
| - Zincicus . . . . . . . . . | $\dot{Zn}\ddot{Te}$ . . . . . |
| - Zirconicus . . . . . . . . | $\overline{\dddot{Zr}}\ddot{Te}^3$ . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . . |
| *Thoria* . . . . . . . . . . . . | $\dot{Th}$ . . . . . . . |
| *Thorium* . . . . . . . . . . . | Th . . . . . . . |
| *Titanas* Aluminicus . . . . . . . . | $\overline{\dddot{Al}}\ddot{Ti}^3$ . . . . . |
| | $\frac{1}{3}$ . . . . . . . |
| - Ammonicus . . . . . . . . | $\dot{\overline{NH}}{}^4\ddot{Ti}$ . . . . . |
| - Argenticus . . . . . . . . | $\dot{Ag}\ddot{Ti}$ . . . . . |
| - Baryticus . . . . . . . . | $\dot{Ba}\ddot{Ti}$ . . . . . |
| - Calcicus . . . . . . . . . | $\dot{Ca}\ddot{Ti}$ . . . . . |
| - Cupricus . . . . . . . . . | $\dot{Cu}\ddot{Ti}$ . . . . . |
| - Ferrosus . . . . . . . . . | $\dot{Fe}\ddot{Ti}$ . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1296,72 | 103,90 | | | |
| 4596,97 | 368,36 | 12,83 | 87,17 | |
| 1149,24 | 92,09 | | | |
| 5046,89 | 404,41 | 11,69 | 79,40 | 8,91 |
| 1182,10 | 94,72 | 15,25 | 84,75 | |
| 1260,12 | 100,97 | 20,50 | 79,50 | |
| 1447,65 | 116,00 | 30,80 | 69,20 | |
| 1392,66 | 111,60 | 28,07 | 71,93 | |
| 2394,42 | 191,87 | 16,33 | 83,67 | |
| 1197,21 | 95,94 | | | |
| 4397,95 | 352,41 | 8,89 | 91,11 | |
| 1099,49 | 88,10 | | | |
| 4960,35 | 397,48 | 7,88 | 80,78 | 11,34 |
| 1471,44 | 117,91 | 31,92 | 68,08 | |
| 3437,03 | 275,41 | 41,71 | 58,29 | |
| 1718,51 | 137,70 | | | |
| 2396,26 | 192,01 | 58,20 | 41,80 | |
| 1837,06 | 147,20 | 45,47 | 54,53 | |
| 1846,66 | 147,97 | 45,75 | 54,25 | |
| 1504,99 | 120,60 | 33,44 | 66,56 | |
| 4145,69 | 332,20 | 27,51 | 72,49 | |
| 1381,90 | 110,73 | | | |
| 844,90 | 67,70 | 88,16 | 11,84 | |
| 744,90 | 59,83 | | | |
| 2153,32 | 172,54 | 29,83 | 70,17 | |
| 717,77 | 57,52 | | | |
| 830,62 | 66,56 | 39,36 | 60,64 | |
| 1955,27 | 156,67 | 74,24 | 25,76 | |
| 1460,54 | 117,03 | 65,52 | 34,48 | |
| 859,68 | 68,89 | 41,41 | 58,59 | |
| 999,36 | 80,08 | 49,60 | 50,40 | |
| 942,87 | 75,55 | 46,58 | 53,42 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Titanas* Glucinicus | $\ddot{G}\ddot{Ti}^3$ |
| | 1/2 |
| – Kalicus | $\dot{K}\ddot{Ti}$ |
| – Lithicus | $\dot{L}\ddot{Ti}$ |
| – Magnesicus | $\dot{Mg}\ddot{Ti}$ |
| – Manganosus | $\dot{Mn}\ddot{Ti}$ |
| – Natricus | $\dot{Na}\ddot{Ti}$ |
| – Plumbicus | $\dot{Pb}\ddot{Ti}$ |
| – Stronticus | $\dot{Sr}\ddot{Ti}$ |
| – Thoricus | $\dot{Th}\ddot{Ti}$ |
| – Yttricus | $\dot{Y}\ddot{Ti}$ |
| – Zincicus | $\dot{Zn}\ddot{Ti}$ |
| – Zirconicus | $\ddot{Zr}\ddot{Ti}^3$ |
| | 1/3 |
| *Titanium* | Ti |
| *Uranas* Aluminicus | $\ddot{Al}\dddot{U}^3$ |
| | 1/3 |
| – Ammonicus | $\dot{NH}^4\dddot{U}$ |
| – Argenticus | $\dot{Ag}\dddot{U}$ |
| – Baryticus | $\dot{Ba}\dddot{U}$ |
| – Calcicus | $\dot{Ca}\dddot{U}$ |
| – Ferrosus | $\dot{Fe}\dddot{U}$ |
| – Glucinicus | $\ddot{G}\dddot{U}^3$ |
| | 1/3 |
| – Kalicus | $\dot{K}\dddot{U}$ |
| – Lithicus | $\dot{L}\dddot{U}$ |
| – Magnesicus | $\dot{Mg}\dddot{U}$ |
| – Manganosus | $\dot{Mn}\dddot{U}$ |
| – Natricus | $\dot{Na}\dddot{U}$ |
| – Plumbicus | $\dot{Pb}\dddot{U}$ |
| – Stronticus | $\dot{Sr}\dddot{U}$ |
| – Thoricus | $\dot{Th}\dddot{U}$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E | H vel Ḣ. |
| 2473,51 | 198,20 | 38,91 | 61,09 | |
| 824,50 | 66,07 | | | |
| 1093,58 | 87,63 | 53,94 | 46,06 | |
| 683,99 | 54,81 | 26,36 | 73,64 | |
| 762,01 | 61,06 | 33,90 | 66,10 | |
| 949,55 | 76,09 | 46,96 | 53,04 | |
| 894,56 | 71,68 | 43,70 | 56,30 | |
| 1898,16 | 152,10 | 73,47 | 26,53 | |
| 1150,95 | 92,23 | 56,24 | 43,76 | |
| 1348,56 | 108,06 | 62,65 | 37,35 | |
| 1006,18 | 80,63 | 49,94 | 50,06 | |
| 1006,89 | 80,68 | 49,98 | 50,02 | |
| 2651,39 | 212,46 | 43,01 | 56,99 | |
| 883,80 | 70,82 | | | |
| 303,66 | 24,33 | | | |
| 17810,48 | 1427,17 | 3,61 | 96,39 | |
| 5936,83 | 475,72 | | | |
| 6049,67 | 484,77 | 5,40 | 94,60 | |
| 7174,32 | 574,88 | 20,23 | 79,77 | |
| 6679,60 | 535,24 | 14,33 | 85,67 | |
| 6078,73 | 487,09 | 5,86 | 94,14 | |
| 6161,92 | 493,76 | 7,13 | 92,87 | |
| 18130,67 | 1452,82 | 5,31 | 94,69 | |
| 6043,56 | 484,27 | | | |
| 6312,63 | 505,84 | 9,34 | 90,66 | |
| 5903,05 | 473,02 | 3,05 | 96,95 | |
| 5981,07 | 479,27 | 4,32 | 95,68 | |
| 6168,60 | 494,30 | 7,23 | 92,77 | |
| 6113,61 | 489,89 | 6,39 | 93,61 | |
| 7117,21 | 570,31 | 19,59 | 80,41 | |
| 6370,00 | 510,43 | 10,16 | 89,84 | |
| 6567,62 | 526,27 | 12,86 | 87,14 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Uranas* Yttricus | $\dot{Y}\dddot{\bar{U}}$ |
| - Zincicus | $\dot{Zn}\dddot{\bar{U}}$ |
| - Zirconicus | $\dddot{\bar{Zr}}\dddot{\bar{U}}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| *Uranium* | $U$ |
| | $\bar{U}$ |
| *Vanadas* Aluminicus | $\dddot{\bar{Al}}\dddot{V}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| *bi Vanadas* Aluminicus | $\dddot{\bar{Al}}\dddot{V}^{6}$ |
| | $1/6$ |
| *Vanadas* Ammonicus | $\dot{\bar{N}}\bar{H}^{4}\dddot{V}$ |
| *bi Vanadas* Ammonicus | $\dot{\bar{N}}\bar{H}^{4}\dddot{V}^{2}$ |
| | $1/2$ |
| *Vanadas* Argenticus | $\dot{Ag}\dddot{V}$ |
| *bi Vanadas* Argenticus | $\dot{Ag}\dddot{V}^{2}$ |
| | $1/2$ |
| *Vanadas* Baryticus | $\dot{Ba}\dddot{V}$ |
| - - cum aqua | $\dot{Ba}\dddot{V}+\dot{\bar{H}}$ |
| *bi Vanadas* Baryticus | $\dot{Ba}\dddot{V}^{2}$ |
| | $1/2$ |
| *Vanadas* Bismuthicus | $\dot{Bi}\dddot{V}$ |
| - Cadmicus | $\dot{Cd}\dddot{V}$ |
| *bi Vanadas* Cadmicus | $\dot{Cd}\dddot{V}^{2}$ |
| | $1/2$ |
| *Vanadas* Calcicus | $\dot{Ca}\dddot{V}$ |
| *bi Vanadas* Calcicus | $\dot{Ca}\dddot{V}^{2}$ |
| | $1/2$ |
| *Vanadas* Cericus | $\dddot{\bar{Ce}}\dddot{V}^{3}$ |
| | $1/3$ |
| - Cerosus | $\dot{Ce}\dddot{V}$ |
| - Chromicus | $\dddot{\bar{Cr}}\dddot{V}^{3}$ |
| | $1/3$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 6225,23 | 498,83 | 8,07 | 91,93 | |
| 6225,94 | 498,89 | 8,08 | 91,92 | |
| 18308,55 | 1467,08 | 6,23 | 93,77 | |
| 6102,85 | 489,03 | | | |
| 2711,36 | 217,26 | | | |
| 5422,72 | 434,53 | | | |
| 4113,01 | 329,58 | 15,62 | 84,38 | |
| 1371,00 | 109,86 | | | |
| 7583,69 | 607,69 | 8,47 | 91,53 | |
| 1263,95 | 101,28 | | | |
| 1483,85 | 118,90 | 22,03 | 77,97 | |
| 2640,74 | 211,60 | 12,38 | 87,62 | |
| 1320,37 | 105,80 | | | |
| 2608,50 | 209,02 | 55,65 | 44,35 | |
| 3765,39 | 301,72 | 38,55 | 61,45 | |
| 1882,70 | 150,86 | | | |
| 2113,77 | 169,38 | 45,27 | 54,73 | |
| 2226,25 | 178,39 | 42,98 | 51,97 | |
| 3270,67 | 262,08 | 29,26 | 70,74 | |
| 1635,33 | 131,04 | | | |
| 2143,81 | 171,79 | 46,04 | 53,96 | |
| 1953,66 | 156,55 | 40,78 | 59,22 | |
| 3110,55 | 249,25 | 25,61 | 74,39 | |
| 1555,28 | 124,63 | | | |
| 1512,91 | 121,23 | 23,53 | 76,47 | |
| 2669,80 | 213,93 | 13,34 | 86,66 | |
| 1334,90 | 106,97 | | | |
| 4920,07 | 394,25 | 29,46 | 70,54 | |
| 1640,02 | 131,42 | | | |
| 1831,59 | 146,77 | 36,84 | 63,16 | |
| 4474,31 | 358,53 | 22,43 | 77,57 | |
| 1491,44 | 119,51 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Vanadas* Cobalticus . . . . . . . . . | $\dot{Co}\dddot{V}$ . . . . . |
| *bi Vanadas* Cobalticus . . . . . . . | $\dot{Co}\dddot{V}^{2}$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| *Vanadas* Cupricus . . . . . . . . . | $\dot{Cu}\dddot{V}$ . . . . . |
| *bi Vanadas* Cupricus . . . . . . . | $\dot{Cu}\dddot{V}^{2}$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| *Vanadas* Cuprosus . . . . . . . . | $\dot{\overline{Cu}}\dddot{V}$ . . . . . . |
| - Ferricus . . . . . . . . | $\dot{\overline{Fe}}\dddot{V}^{3}$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| *bi Vanadas* Ferricus . . . . . . . | $\dot{\overline{Fe}}\dddot{V}^{6}$ . . . . . |
| | ⅙ . . . . . . . |
| *Vanadas* Ferrosus . . . . . . . . | $\dot{Fe}\dddot{V}$ . . . . . |
| *bi Vanadas* Ferrosus . . . . . . . | $\dot{Fe}\dddot{V}^{2}$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| *Vanadas* Glucinicus . . . . . . . . . | $\ddot{\overline{G}}\dddot{V}^{3}$ . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| *bi Vanadas* Glucinicus . . . . . . . | $\ddot{\overline{G}}\dddot{V}^{6}$ . . . . . |
| | ⅙ . . . . . . . |
| *Vanadas* Hydrargyricus . . . . . . . | $\dot{Hg}\dddot{V}$ . . . . . |
| *bi Vanadas* Hydrargyricus . . . . . | $\dot{Hg}\dddot{V}^{2}$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| *Vanadas* Hydrargyrosus . . . . . . | $\dot{\overline{Hg}}\dddot{V}$ . . . . . |
| *bi Vanadas* Hydrargyrosus . . . . . | $\dot{\overline{Hg}}\dddot{V}^{2}$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| *Vanadas* Kalicus . . . . . . . . . . . | $\dot{K}\dddot{V}$ . . . . . . . |
| *bi Vanadas* Kalicus . . . . . . . . . | $\dot{K}\dddot{V}^{2}$ . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - - cum aqua . . . | $\dot{K}\dddot{V}^{2}+3\dot{\overline{H}}$ . . . |
| *Vanadas* Lithicus . . . . . . . . . | $\dot{L}\dddot{V}$ . . . . . . |
| *bi Vanadas* Lithicus . . . . . . . | $\dot{L}\dddot{V}^{2}$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| *Vanadas* Magnesicus . . . . . . . | $\dot{Mg}\dddot{V}$ . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 1625,88 | 130,28 | 28,85 | 71,15 | |
| 2782,78 | 222,99 | 16,85 | 83,15 | |
| 1391,39 | 111,49 | | | |
| 1652,59 | 132,42 | 30,00 | 70,00 | |
| 2809,48 | 224,97 | 17,64 | 82,36 | |
| 1404,74 | 112,49 | | | |
| 2048,28 | 164,13 | 43,52 | 56,48 | |
| 4449,09 | 356,51 | 21,99 | 78,01 | |
| 1483,03 | 118,84 | | | |
| 7919,76 | 634,62 | 12,35 | 87,65 | |
| 1319,96 | 105,77 | | | |
| 1596,10 | 127,90 | 27,52 | 72,48 | |
| 2752,99 | 220,59 | 15,95 | 84,05 | |
| 1376,50 | 110,30 | | | |
| 4433,20 | 355,24 | 21,71 | 78,29 | |
| 1477,73 | 118,41 | | | |
| 7903,87 | 633,35 | 12,18 | 87,82 | |
| 1317,31 | 105,56 | | | |
| 2522,72 | 202,15 | 54,14 | 45,86 | |
| 3679,61 | 294,85 | 37,12 | 62,88 | |
| 1839,80 | 147,43 | | | |
| 3788,54 | 303,58 | 69,46 | 30,54 | |
| 4945,43 | 396,28 | 53,21 | 46,79 | |
| 2472,72 | 198,14 | | | |
| 1746,81 | 139,97 | 33,77 | 66,23 | |
| 2903,70 | 232,68 | 20,32 | 79,68 | |
| 1451,85 | 116,34 | | | |
| 3241,14 | 259,72 | 18,20 | 71,39 | 10,41 |
| 1337,22 | 107,15 | 13,49 | 86,51 | |
| 2494,12 | 199,86 | 7,23 | 92,77 | |
| 1247,06 | 99,93 | | | |
| 1415,24 | 113,41 | 18,25 | 81,75 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *bi Vanadas* Magnesicus . . . . . . | $\dot{Mg}\dddot{V}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| *Vanadas* Manganosus . . . . . . . | $\dot{Mn}\dddot{V}$ . . . . . . |
| *bi Vanadas* Manganosus . . . . . . | $\dot{Mn}\dddot{V}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| *Vanadas* Molybdicus . . . . . . . | $\ddot{Mo}\dddot{V}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Molybdosus . . . . . . . | $\dot{Mo}\dddot{V}$ . . . . . . |
| - Natricus . . . . . . . . | $\dot{Na}\dddot{V}$ . . . . . . |
| *bi Vanadas* Natricus . . . . . . | $\dot{Na}\dddot{V}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| *Vanadas* Niccolicus . . . . . . . . | $\dot{Ni}\dddot{V}$ . . . . . . |
| *bi Vanadas* Niccolicus . . . . . . . | $\dot{Ni}\dddot{V}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| *Vanadas* Palladicus . . . . . . . . | $\ddot{Pd}\dddot{V}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Platinicus . . . . . . . . | $\ddot{Pt}\dddot{V}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Plumbicus . . . . . . . . | $\dot{Pb}\dddot{V}$ . . . . . . |
| *bi Vanadas* Plumbicus . . . . . . | $\dot{Pb}\dddot{V}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| *Vanadas* sesqui Plumbicus . . . . | $\dot{Pb}^3\dddot{V}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Rhodicus . . . . . . . . | $\dddot{R}\dddot{V}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Stannicus . . . . . . . . | $\ddot{Sn}\dddot{V}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Stannosus . . . . . . . . | $\dot{Sn}\dddot{V}$ . . . . . . |
| - Stibicus . . . . . . . . | $\dddot{Sb}\dddot{V}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Stronticus . . . . . . . . | $\dot{Sr}\dddot{V}$ . . . . . . |
| *bi Vanadas* Stronticus . . . . . . . | $\dot{Sr}\dddot{V}^2$ . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 2572,14 | 206,11 | 10,04 | 89,96 | |
| 1286,07 | 103,05 | | | |
| 1602,78 | 128,43 | 27,82 | 72,18 | |
| 2759,67 | 221,14 | 16,16 | 83,84 | |
| 1379,84 | 110,57 | | | |
| 3112,31 | 249,39 | 25,66 | 74,34 | |
| 1556,15 | 124,70 | | | |
| 1855,41 | 148,67 | 37,65 | 62,35 | |
| 1547,79 | 124,03 | 25,26 | 74,74 | |
| 2704,68 | 216,72 | 14,45 | 85,55 | |
| 1352,34 | 108,36 | | | |
| 1626,57 | 130,34 | 28,88 | 71,12 | |
| 2783,46 | 223,04 | 16,87 | 83,13 | |
| 1391,73 | 111,52 | | | |
| 3179,68 | 254,79 | 27,23 | 72,77 | |
| 1589,84 | 127,39 | | | |
| 3747,28 | 300,27 | 38,25 | 61,75 | |
| 1873,64 | 150,14 | | | |
| 2551,39 | 204,45 | 54,66 | 45,34 | |
| 3708,28 | 297,15 | 37,60 | 62,40 | |
| 1854,14 | 148,57 | | | |
| 6497,28 | 520,63 | 64,39 | 35,61 | |
| 3248,64 | 260,32 | | | |
| 5073,45 | 406,54 | 31,59 | 68,41 | |
| 1691,15 | 135,51 | | | |
| 3249,08 | 260,35 | 28,79 | 71,21 | |
| 1624,54 | 130,18 | | | |
| 1992,19 | 159,64 | 41,93 | 58,07 | |
| 5383,58 | 431,39 | 35,53 | 64,47 | |
| 1794,53 | 143,80 | | | |
| 1804,18 | 144,57 | 35,88 | 64,12 | |
| 2961,07 | 237,27 | 21,86 | 78,14 | |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *bi Vanadas* Stronticus . . . . . . . | $1/2$ . . . . . . . |
| *Vanadas* Telluricus . . . . . . . . . | $\ddot{Te}\dddot{V}^2$ . . . . . |
| | $1/2$ . . . . . . . |
| - Thoricus . . . . . . . . | $\dot{Th}\dddot{V}$ . . . . . |
| *bi Vanadas* Thoricus . . . . . . . | $\dot{Th}\dddot{V}^2$ . . . . . |
| | $1/2$ . . . . . . . |
| *Vanadas* Uranicus . . . . . . . . | $\dddot{\bar{U}}\dddot{V}^3$ . . . . . . |
| | $1/3$ . . . . . . . |
| *bi Vanadas* Uranicus . . . . . . . | $\dddot{\bar{U}}\dddot{V}^6$ . . . . . . |
| | $1/6$ . . . . . . . |
| *Vanadas* Uranosus . . . . . . . . | $\dot{U}\dddot{V}$ . . . . . . . |
| - Vanadicus . . . . . . . . . | $\ddot{V}\dddot{V}^2$ . . . . . . |
| | $1/2$ . . . . . . . |
| *bi Vanadas* Vanadicus . . . . . . . | $\ddot{V}\dddot{V}^4$ . . . . . |
| | $1/4$ . . . . . . . |
| *Vanadas* Yttricus . . . . . . . . . . | $\dot{Y}\dddot{V}$ . . . . . . . |
| *bi Vanadas* Yttricus . . . . . . . | $\dot{Y}\dddot{V}^2$ . . . . . . |
| | $1/2$ . . . . . . . |
| *Vanadas* Zincicus . . . . . . . . | $\dot{Zn}\dddot{V}$ . . . . . |
| *bi Vanadas* Zincicus . . . . . . . | $\dot{Zn}\dddot{V}^2$ . . . . . |
| | $1/2$ . . . . . . . |
| *Vanadas* Zirconicus . . . . . . . . | $\dddot{\bar{Zr}}\dddot{V}^3$ . . . . . |
| | $1/3$ . . . . . . . |
| *Vanadis* Aluminicus . . . . . . . | $\dddot{\bar{Al}}\ddot{V}^3$ . . . . . |
| | $1/3$ . . . . . . . |
| - Ammonicus . . . . . . . | $\dot{\bar{NH}}^4\ddot{V}$ . . . . . |
| - Argenticus . . . . . . . . | $\dot{Ag}\ddot{V}$ . . . . . |
| - Baryticus . . . . . . . . . | $\dot{Ba}\ddot{V}$ . . . . . . |
| - Bismuthicus . . . . . . . | $\dot{Bi}\ddot{V}$ . . . . . . |
| - Cadmicus . . . . . . . . | $\dot{Cd}\ddot{V}$ . . . . . |
| - Calcicus . . . . . . . . . | $\dot{Ca}\ddot{V}$ . . . . . |
| - Cericus . . . . . . . . . . | $\dddot{\bar{Ce}}\ddot{V}^3$ . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 1480,54 | 118,64 | | | |
| 3315,55 | 265,68 | 30,21 | 69,79 | |
| 1657,77 | 132,84 | | | |
| 2001,79 | 160,41 | 42,21 | 57,79 | |
| 3158,69 | 253,11 | 26,75 | 73,25 | |
| 1579,34 | 126,55 | | | |
| 9193,39 | 736,67 | 62,25 | 37,75 | |
| 3064,46 | 245,56 | | | |
| 12664,07 | 1014,78 | 45,19 | 54,81 | |
| 2110,68 | 169,13 | | | |
| 3968,25 | 317,98 | 70,85 | 29,15 | |
| 3370,68 | 270,10 | 31,36 | 68,64 | |
| 1685,34 | 135,05 | | | |
| 5684,46 | 455,50 | 18,59 | 81,41 | |
| 1421,12 | 113,88 | | | |
| 1659,41 | 132,97 | 30,28 | 69,72 | |
| 2816,30 | 225,67 | 17,84 | 82,16 | |
| 1408,15 | 112,83 | | | |
| 1660,12 | 133,03 | 30,31 | 69,69 | |
| 2817,01 | 225,73 | 17,86 | 82,14 | |
| 1408,51 | 112,87 | | | |
| 4611,08 | 369,49 | 24,73 | 75,27 | |
| 1537,03 | 123,16 | | | |
| 3812,91 | 305,53 | 16,85 | 83,15 | |
| 1271,00 | 101,84 | | | |
| 1383,85 | 110,89 | 23,63 | 76,37 | |
| 258,50 | 201,01 | 57,87 | 42,13 | |
| 2013,77 | 161,37 | 47,52 | 52,48 | |
| 2043,81 | 163,77 | 48,29 | 51,71 | |
| 1853,66 | 148,54 | 42,98 | 57,02 | |
| 1412,91 | 113,22 | 25,20 | 74,80 | |
| 4620,07 | 370,21 | 31,37 | 68,63 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Vanadis* Cericus | ½ |
| - Cerosus | $\dot{Ce}\dddot{V}$ |
| - Cobalticus | $\dot{Co}\dddot{V}$ |
| - Cupricus | $\dot{Cu}\dddot{V}$ |
| - Cuprosus | $\dot{\overline{Cu}}\dddot{V}$ |
| - Ferricus | $\dddot{\overline{Fe}}\dddot{V}^3$ |
| | ⅓ |
| - Ferrosus | $\dot{Fe}\dddot{V}$ |
| - Glucinicus | $\dddot{G}\dddot{V}^3$ |
| | ⅓ |
| - Hydrargyricus | $\dot{Hg}\dddot{V}$ |
| - Hydrargyrosus | $\dot{\overline{Hg}}\dddot{V}$ |
| - Kalicus | $\dot{K}\dddot{V}$ |
| - Lithicus | $\dot{L}\dddot{V}$ |
| - Magnesicus | $\dot{Mg}\dddot{V}$ |
| - Manganosus | $\dot{Mn}\dddot{V}$ |
| - Molybdicus | $\dddot{Mo}\dddot{V}^2$ |
| | ½ |
| - Molybdosus | $\dot{Mo}\dddot{V}$ |
| - Natricus | $\dot{Na}\dddot{V}$ |
| - Niccolicus | $\dot{Ni}\dddot{V}$ |
| - Palladicus | $\ddot{Pd}\dddot{V}^2$ |
| | ½ |
| - Platinicus | $\ddot{Pt}\dddot{V}^2$ |
| | ½ |
| - Plumbicus | $\dot{Pb}\dddot{V}$ |
| - Rhodicus | $\dddot{\overline{R}}\dddot{V}^3$ |
| | ⅓ |
| - Stannicus | $\ddot{Sn}\dddot{V}^2$ |
| | ½ |
| - Stannosus | $\dot{Sn}\dddot{V}$ |
| - Stibicus | $\dddot{Sb}\dddot{V}^3$ |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 1540,02 | 123,40 | | | |
| 1731,59 | 138,75 | 38,96 | 61,04 | |
| 1525,88 | 122,27 | 30,74 | 69,26 | |
| 1552,59 | 124,41 | 31,93 | 68,07 | |
| 1948,28 | 156,12 | 45,75 | 54,25 | |
| 4149,09 | 332,47 | 23,58 | 76,42 | |
| 1383,03 | 110,82 | | | |
| 1496,10 | 119,88 | 29,36 | 70,64 | |
| 4133,20 | 331,20 | 23,29 | 76,71 | |
| 1377,73 | 110,40 | | | |
| 2422,72 | 194,13 | 56,38 | 43,62 | |
| 3688,54 | 295,57 | 71,35 | 28,65 | |
| 1646,81 | 131,96 | 35,82 | 64,18 | |
| 1237,22 | 99,14 | 14,58 | 85,42 | |
| 1315,24 | 105,39 | 19,64 | 80,36 | |
| 1502,78 | 120,42 | 29,67 | 70,33 | |
| 2912,31 | 233,37 | 27,42 | 72,58 | |
| 1456,15 | 116,68 | | | |
| 1755,41 | 140,65 | 39,79 | 60,21 | |
| 1447,79 | 116,01 | 27,00 | 73,00 | |
| 1526,57 | 122,33 | 30,77 | 69,23 | |
| 2979,68 | 238,76 | 29,06 | 70,94 | |
| 1489,84 | 119,38 | | | |
| 3547,28 | 284,25 | 40,41 | 59,59 | |
| 1773,64 | 142,12 | | | |
| 2451,39 | 196,43 | 56,89 | 43,11 | |
| 4773,45 | 382,50 | 33,58 | 66,42 | |
| 1591,15 | 127,50 | | | |
| 3049,08 | 244,33 | 30,67 | 69,33 | |
| 1524,54 | 122,16 | | | |
| 1892,19 | 151,62 | 44,14 | 55,86 | |
| 5083,58 | 407,35 | 37,63 | 62,37 | |

| N o m i n a. | Formulae. |
|---|---|
| *Vanadis* Stibicus | 1/3 |
| - Stronticus | $\dot{Sr}\ddot{V}$ |
| - Telluricus | $\ddot{Te}\ddot{V}^2$ |
| | 1/2 |
| - Thoricus | $\dot{Th}\ddot{V}$ |
| - Uranicus | $\ddot{\overline{U}}\ddot{V}^3$ |
| | 1/3 |
| - Uranosus | $\dot{U}\ddot{V}$ |
| - Yttricus | $\dot{Y}\ddot{V}$ |
| - Zincicus | $\dot{Zn}\ddot{V}$ |
| - Zirconicus | $\dddot{\overline{Zr}}\ddot{V}^3$ |
| | 1/3 |
| *Vanadium* | $V$ |
| *Wolframias* Aluminicus | $\dddot{\overline{Al}}\dddot{W}^3$ |
| | 1/3 |
| - Ammonicus | $\dot{\overline{N}\overline{H}}^4\dddot{W}$ |
| *bi Wolframias* Ammonicus | $\dot{\overline{N}\overline{H}}^4\dddot{W}^2$ |
| | 1/2 |
| - - cum aqua | $\dot{\overline{N}\overline{H}}^4\dddot{W}^2+\dot{\overline{H}}$ |
| *Wolframias* Argenticus | $\dot{Ag}\dddot{W}$ |
| - Baryticus | $\dot{Ba}\dddot{W}$ |
| - Bismuthicus | $\dot{Bi}\dddot{W}$ |
| - Cadmicus | $\dot{Cd}\dddot{W}$ |
| - Calcicus | $\dot{Ca}\dddot{W}$ |
| - Cericus | $\dddot{\overline{Ce}}\dddot{W}^3$ |
| | 1/3 |
| - Cerosus | $\dot{Ce}\dddot{W}$ |
| - Chromicus | $\dddot{\overline{Cr}}\dddot{W}^3$ |
| | 1/3 |
| - Cobalticus | $\dot{Co}\dddot{W}$ |
| - Cupricus | $\dot{Cu}\dddot{W}$ |
| - Cuprosus | $\dot{\overline{Cu}}\dddot{W}$ |

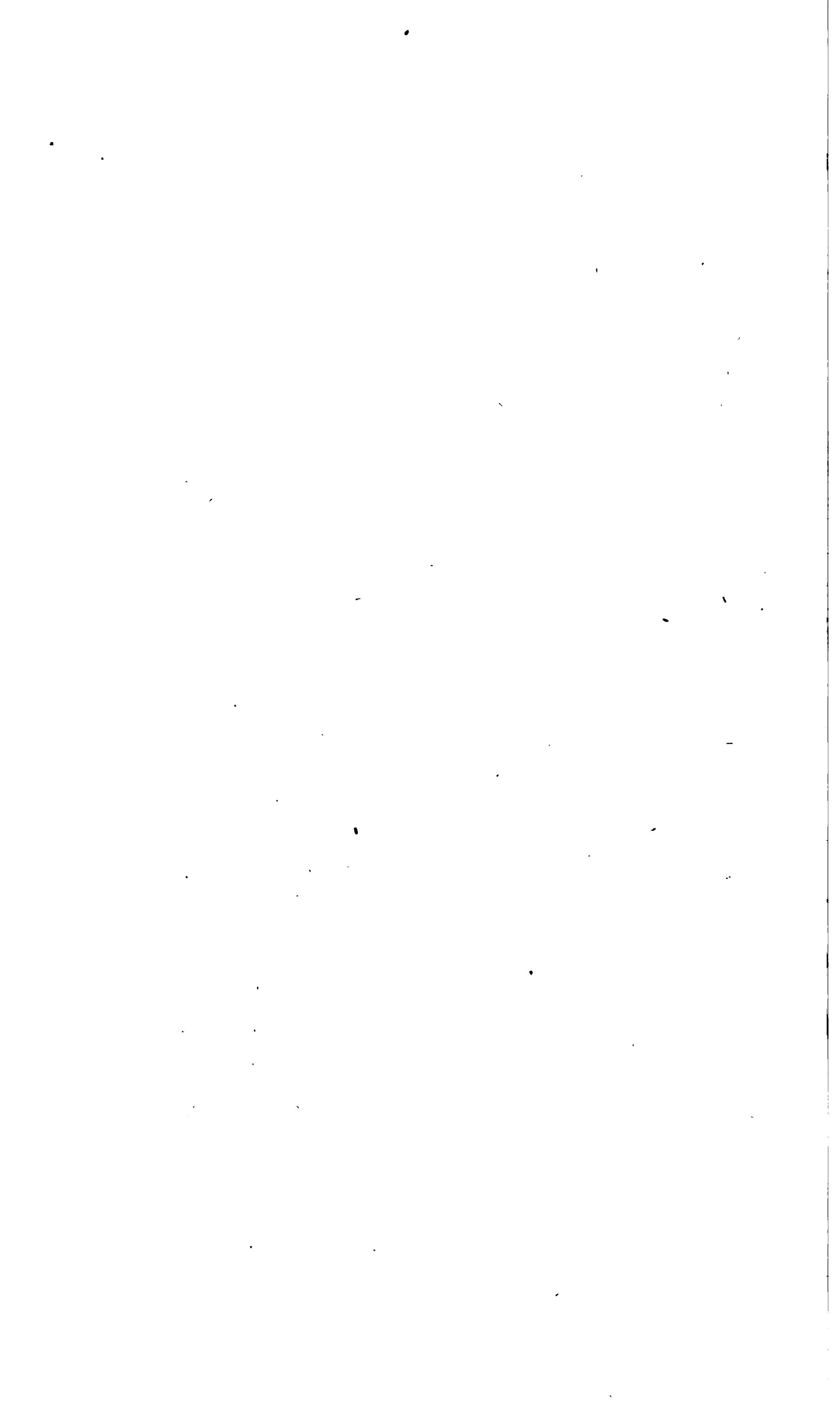
| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 1694,53 | 135,78 | | | |
| 1704,18 | 136,55 | 37,98 | 62,02 | |
| 3115,55 | 249,65 | 32,15 | 67,85 | |
| 1557,77 | 124,83 | | | |
| 1901,79 | 152,39 | 44,43 | 55,57 | |
| 8893,38 | 712,63 | 64,35 | 35,65 | |
| 2964,46 | 237,54 | | | |
| 3868,25 | 309,97 | 72,68 | 27,32 | |
| 1559,41 | 124,96 | 32,22 | 67,78 | |
| 1560,12 | 125,01 | 32,26 | 67,74 | |
| 4311,08 | 345,45 | 26,45 | 73,55 | |
| 1437,03 | 115,15 | | | |
| 856,89 | 68,66 | | | |
| 5091,33 | 407,97 | 12,62 | 87,38 | |
| 1697,11 | 135,99 | | | |
| 1809,95 | 145,03 | 18,06 | 81,94 | |
| 3292,95 | 263,87 | 9,93 | 90,07 | |
| 1646,48 | 131,93 | | | |
| 3405,43 | 272,88 | 9,60 | 87,10 | 3,30 |
| 2934,61 | 235,15 | 49,47 | 50,53 | |
| 2439,88 | 195,51 | 39,22 | 60,78 | |
| 2469,92 | 197,92 | 39,96 | 60,04 | |
| 2279,77 | 182,68 | 34,95 | 65,05 | |
| 1839,02 | 147,36 | 19,36 | 80,64 | |
| 5898,39 | 472,64 | 24,57 | 75,43 | |
| 1966,13 | 157,55 | | | |
| 2157,70 | 172,90 | 31,27 | 68,73 | |
| 5452,63 | 436,92 | 18,41 | 81,59 | |
| 1817,54 | 145,64 | | | |
| 1951,99 | 156,42 | 24,03 | 75,97 | |
| 1978,70 | 158,55 | 25,05 | 74,95 | |
| 2374,39 | 190,26 | 37,54 | 62,46 | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Wolframias* Ferricus | $\ddot{\overline{Fe}}\,\dddot{W}^3$ |
| | 1/3 |
| - Ferrosus | $\dot{Fe}\,\dddot{W}$ |
| - Glucinicus | $\ddot{\overline{G}}\,\dddot{W}^3$ |
| | 1/3 |
| - Hydrargyricus | $\dot{Hg}\,\dddot{W}$ |
| - Hydrargyrosus | $\dot{\overline{Hg}}\,\dddot{W}$ |
| - Kalicus | $\dot{K}\,\dddot{W}$ |
| *bi Wolframias* Kalicus | $\dot{K}\,\dddot{W}^2$ |
| | 1/2 |
| *Wolframias* Lithicus | $\dot{L}\,\dddot{W}$ |
| - Magnesicus | $\dot{Mg}\,\dddot{W}$ |
| - Manganosus | $\dot{Mn}\,\dddot{W}$ |
| - Molybdicus | $\ddot{Mo}\,\dddot{W}^2$ |
| | 1/2 |
| - Molybdosus | $\dot{Mo}\,\dddot{W}$ |
| - Natricus | $\dot{Na}\,\dddot{W}$ |
| *bi Wolframias* Natricus | $\dot{Na}\,\dddot{W}^2$ |
| | 1/2 |
| *Wolframias* Niccolicus | $\dot{Ni}\,\dddot{W}$ |
| - Palladosus | $\dot{Pd}\,\dddot{W}$ |
| - Platinosus | $\dot{Pt}\,\dddot{W}$ |
| - Plumbicus | $\dot{Pb}\,\dddot{W}$ |
| *bi Wolframias* Plumbicus | $\dot{Pb}\,\dddot{W}^2$ |
| | 1/2 |
| *Wolframias* Rhodicus | $\ddot{\overline{R}}\,\dddot{W}^3$ |
| | 1/3 |
| - Stannicus | $\ddot{Sn}\,\dddot{W}^2$ |
| | 1/2 |
| - Stannosus | $\dot{Sn}\,\dddot{W}$ |
| - Stibicus | $\ddot{\overline{Sb}}\,\dddot{W}^3$ |
| | 1/3 |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel Ḣ. |
| 5427,41 | 434,90 | 18,03 | 81,97 | |
| 1809,14 | 144,97 | | | |
| 1922,21 | 154,03 | 22,85 | 77,15 | |
| 5411,52 | 433,63 | 17,79 | 82,21 | |
| 1803,84 | 144,54 | | | |
| 2848,82 | 228,28 | 47,94 | 52,06 | |
| 4114,65 | 329,71 | 63,96 | 36,04 | |
| 2072,92 | 166,10 | 28,46 | 71,54 | |
| 3555,92 | 284,94 | 16,59 | 83,41 | |
| 1777,96 | 142,47 | | | |
| 1663,33 | 133,28 | 10,84 | 89,16 | |
| 1741,35 | 139,54 | 14,84 | 85,16 | |
| 1928,89 | 154,56 | 23,12 | 76,88 | |
| 3764,52 | 301,65 | 21,21 | 78,79 | |
| 1882,26 | 150,83 | | | |
| 2181,52 | 174,80 | 32,02 | 67,98 | |
| 1873,90 | 150,16 | 20,86 | 79,14 | |
| 3356,90 | 268,99 | 11,64 | 88,36 | |
| 1678,45 | 134,50 | | | |
| 1952,68 | 156,47 | 24,05 | 75,95 | |
| 2248,90 | 180,20 | 34,06 | 65,94 | |
| 2816,50 | 284,12 | 47,35 | 52,65 | |
| 2877,50 | 230,58 | 48,46 | 51,54 | |
| 4360,50 | 349,41 | 31,98 | 68,02 | |
| 2180,25 | 174,71 | | | |
| 6051,77 | 484,94 | 26,48 | 73,52 | |
| 2017,26 | 161,65 | | | |
| 3901,29 | 312,61 | 23,97 | 76,03 | |
| 1950,65 | 156,31 | | | |
| 2318,29 | 185,77 | 36,03 | 63,97 | |
| 6361,90 | 509,78 | 30,07 | 69,93 | |
| 2120,63 | 169,93 | | | |

| Nomina. | Formulae. |
|---|---|
| *Wolframias* Stronticus . . . . . . . | $\dot{Sr}\dddot{W}$ . . . . . . |
| - Telluricus . . . . . . . | $\ddot{Te}\dddot{W}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Thoricus . . . . . . . | $\dot{Th}\dddot{W}$ . . . . |
| - Uranicus . . . . . . . | $\ddot{\bar{U}}\dddot{W}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| - Uranosus . . . . . . . | $\dot{U}\dddot{W}$ . . . . . . |
| - Vanadicus . . . . . . . | $\ddot{V}\dddot{W}^2$ . . . . . . |
| | ½ . . . . . . . |
| - Yttricus . . . . . . . | $\dot{Y}\dddot{W}$ . . . . . . . |
| - Zincicus . . . . . . . | $\dot{Zn}\dddot{W}$ . . . . . . |
| - Zirconicus . . . . . . | $\ddot{\bar{Z}}\dddot{W}^3$ . . . . . . |
| | ⅓ . . . . . . . |
| *Wolframium* . . . . . . . . . . | W . . . . . . . |
| *Yttria* . . . . . . . . . . . . . | $\dot{Y}$ . . . . . . . . |
| *Yttrium* . . . . . . . . . . . . | Y . . . . . . . . |
| *Zincum* . . . . . . . . . . . . | Zn . . . . . . . |
| *Zirconia* . . . . . . . . . . . . | $\ddot{\bar{Z}}r$ . . . . . . . |
| *Zirconium* . . . . . . . . . . . | Zr . . . . . . . |
| | $\bar{Z}r$ . . . . . . . |

| Pondera atomorum. | | Partes centesimales. | | |
|---|---|---|---|---|
| O = 100. | H = 1. | + E. | — E. | H vel $\dot{H}$. |
| 2130,29 | 170,70 | 30,38 | 69,62 | |
| 3967,76 | 317,94 | 25,25 | 74,75 | |
| 1983,88 | 158,97 | | | |
| 2327,90 | 186,54 | 36,29 | 63,71 | |
| 10171,72 | 815,07 | 56,26 | 43,74 | |
| 3390,57 | 271,69 | | | |
| 4294,36 | 344,11 | 65,47 | 34,53 | |
| 4022,89 | 322,35 | 26,27 | 73,73 | |
| 2011,45 | 161,18 | | | |
| 1985,51 | 159,10 | 25,31 | 74,69 | |
| 1986,23 | 159,16 | 25,34 | 74,66 | |
| 5589,40 | 447,88 | 20,40 | 79,60 | |
| 1863,13 | 149,29 | | | |
| 1183,00 | 94,80 | | | |
| 502,51 | 40,27 | 80,10 | 19,90 | |
| 402,51 | 32,25 | | | |
| 403,23 | 32,31 | | | |
| 1140,40 | 91,38 | 73,69 | 26,31 | |
| 420,20 | 33,67 | | | |
| 840,40 | 67,34 | | | |



# Nachträge.

*Phosphorwasserstoffgas.* Bd. I, p. 228. Eine neuere Untersuchung von Graham über die Ursache der Selbstentzündlichkeit dieses Gases hat, wie es scheint, zu dem Resultat geführt, dass ein dem Gas in sehr geringer Menge beigemischter fremder Körper die Ursache dieser Eigenschaft ist. Schon früher hatte man die Vermuthung, die Selbstentzündlichkeit könne darin ihren Grund haben, dass Phosphor in fein zertheiltem Zustand oder im Gase verflüchtigt enthalten sei; aber Graham fand, dass ein Gas durch Hindurchschlagen einiger elektrischer Funken, wobei es in Wasserstoffgas und rauchförmig zertheilten Phosphor zersetzt wird, nicht selbstentzündlich wurde. Wenn selbstentzündliches Gas über Wasser oder Quecksilber diese Eigenschaft verliert, so setzt sich ein gelber Körper daraus ab, der Phosphor in einem solchen Zustand enthält, dass er nicht von Alkohol, Aether oder Alkali aufgelöst, wohl aber von Chlor und Salpetersäure oxydirt wird. Bringt man in selbstentzündliches Gas einen porösen Körper, z. B. ein Stück Gyps, der atmosphärische Luft enthält, mit der das Gas nur allmälig in Berührung kommt, so sieht man einen Rauch sich um denselben bilden, und nach einiger Zeit ist das Gas nicht mehr selbstentzündlich. Auch die Einmischung mehrerer anderer Gase benimmt ihm die Selbstentzündlichkeit. Hierzu sind aber von den verschiedenen Gasen sehr ungleiche Mengen erforderlich. Von Wasserstoffgas verträgt es das 5fache Volumen, von Stickgas 3, von Kohlensäuregas 2, von ölbildendem Gas 1, von Schwefelwasserstoffgas $1/2$, von Ammoniakgas $1/3$, von Stickoxydgas $1/10$, und von Salzsäuregas $1/20$ Volumen. Indessen bleibt die Selbstentzündlichkeit nicht immer gleich gross, und zuweilen ist mehr, zuweilen weniger von dem anderen Gas nöthig, um sie zu vernichten. Gut durchgeglühte Holzkohle und gebrannter Thon, in Quecksilber abgekühlt und in das

Gas gelassen, absorbiren etwas davon, ohne dass die Selbstentzündlichkeit sogleich verloren geht; aber nach ½ oder 1 Stunde ist sie gänzlich vernichtet. Kohle, nicht mehr als 1/50 oder 1/60 vom Volum des Gases betragend, zerstört die Selbstentzündlichkeit oft in 5 Minuten. In Wasser ausgelöschte Kohle wirkt nicht. Vergeblich versuchte Graham durch Erhitzen von Kohle unter Wasser, die Gas aufgesogen und die Selbstentzündlichkeit des übrigen zerstört hatte, einen Körper zu finden, aus dem sich etwas schliessen liesse. Die Kohle gab nur Phosphorwasserstoff wieder. Wird Phosphorwasserstoffgas über Quecksilber in einem Glascylinder aufgefangen, dessen innere Seite zuvor mit kaustischer Kalilauge befeuchtdt worden ist, so verliert das Gas allmälig, aber erst nach mehreren Stunden, die Selbstentzündlichkeit. Indessen möchte wohl eine Wirkung des Kalis hierbei zu bezweifeln sein, indem ja eine der gewöhnlichen Bereitungsarten des Gases darin besteht, dass Phosphor mit einer starken Kalilauge gekocht wird. Wird der Glascylinder, statt mit Kali, mit einer concentrirten Lösung von phosphoriger Säure oder Phosphorsäure befeuchtet, so sieht man in dem nassen Ueberzug eine milchige Trübung sich bilden, und die Selbstentzündlichkeit des Gases ist nach wenigen Augenblicken zerstört. Concentrirte Schwefelsäure und Arseniksäure bewirken dasselbe, erstere absorbirt aber zugleich etwas Gas, und letztere fängt bald an, Phosphorarsenik zu bilden. Ungefähr eben so, nur langsamer, wirken verdünnte Säuren. Alkohol, von 0,85 sp. G., absorbirt sein halbes, Aether sein 2faches und Terpenthinöl sein 3½ faches Vol. Gas; allein das letztere, so wie alle flüchtigen Oele zerstören, selbst in sehr geringen Mengen, die Selbstentzündlichkeit in wenigen Minuten. Diess ist in dem Grade der Fall, dass wenn das Quecksilber in der Wanne von einem flüchtigen Oel verunreinigt ist, die Selbstentzündlichkeit des Gases nach einer oder einigen Stunden verloren geht. Aether wirkt schwächer, noch schwächer Alkohol. Eine geringe Spur von Kalium oder dessen Amalgam vernichtet in wenigen Augenblicken die Selbstentzündlichkeit ohne bemerkliche Volumverminderung. Ein Gran Kalium, in 50 Pfund Quecksilber aufgelöst, bewirkt, dass es unmöglich ist, über diesem ein selbstentzündliches Gas aufzusammeln. Zink, Zinn und ihre Amalgame wirken nicht. Auch Queck-

silberoxyd ist ohne Einfluss; aber das Oxydul, so wie auch arsenige Säure, zerstören bald die Selbstentzündlichkeit. Aus diesen Versuchen zieht nun Graham den Schluss, das Gas müsse eine fremde Materie von oxydirender Natur enthalten, welche, in äusserst geringer Menge vorhanden, die Selbstentzündlichkeit bedinge.

Wiewohl es also nicht glückte, den Körper, dem man diese zündende Eigenschaft zuschreiben könnte, auszumitteln, so gelang es doch Graham, einem Phosphorwasserstoffgas, welches entweder die anfängliche Selbstentzündlichkeit verloren hatte, oder welches sich ursprünglich nicht selbstentzündlich entwickelt hatte (aus unterphosphoriger Säure), diese Eigenschaft durch Zusatz einer unbestimmbar geringen Menge eines oxydirenden Körpers zu ertheilen. Der interessante Gang dieser Untersuchung ist folgender: Ein Gas, welches sich nicht mehr von selbst entzündete, wurde mit Wasserstoffgas, vermittelst Schwefelsäure entwickelt, vermischt. Die Beimischung geschah in ungleichen Proportionen, von ⅛ vom Volum des Phosphorwasserstoffgases an, bis zu seinem 3fachen Volum, und in allen diesen Fällen wurde das Gas selbstentzündlich. Bei einer Wiederholung desselben Versuchs fand dies nicht statt. Das beim ersten Mal angewandte Gas war zu Anfang der Einwirkung der Säure auf das Zink aufgesammelt worden; das beim zweiten Versuch angewandte Gas erst, nachdem diese Wirkung eine Zeit lang gedauert hatte. Nun wurde das mit Zink und Salzsäure entwickelte Gas untersucht. Es hatte diese Eigenschaft nicht. Eben so wenig besass diese Eigenschaft das Gas, welches mit Kaliumamalgam, oder aus Wasserdämpfen durch glühendes Eisen, oder aus Wasser durch die elektrische Zersetzung erhalten war. Es entstand nun die Frage, ob die Schwefelsäure etwas enthalte, das mit dem zuerst entwickelten Wasserstoffgas weggeht und die Ursache der Selbstentzündlichkeit ist. Zur Beantwortung derselben wurde bei der Aufsammlung von nicht selbst entzündlichem Gas eine mit ihrem 3fachen Gewichte Wassers verdünnte und erkaltete Schwefelsäure als Sperrflüssigkeit angewendet. Das aufgesammelte Gas war selbstentzündlich. An der Säure bemerkte man nach dem Verdünnen einen Geruch nach salpetriger Säure. In Folge der Bereitungsweise enthält die englische Schwefelsäure Salpeter-

säure, die sich bei der Concentration zwar vermindert, aber von der concentrirten Säure nicht ganz ausgekocht werden kann. Konnte wohl die Salpetersäure oder eine andere Oxydationsstufe des Stickstoffs der Körper sein, den das Gas aufnahm und der dasselbe selbstentzündlich machte? Die verdünnte, erkaltete Schwefelsäure wurde auf einem sehr flachen Gefäss einige Stunden lang an die Luft gestellt, bis der nitröse Geruch gänzlich verschwunden war. Nun wurde nicht selbstentzündliches Gas über dieser Säure aufgesammelt, und nun blieb es nicht selbstentzündlich. Der Leitfaden war also gefunden. Ein Stück einer Thermometerröhre, welches ein wenig concentrirte Acidum nitroso-nitricum eingesaugt enthielt, wurde über Quecksilber in eine kleine Menge nicht selbstentzündliches Gas gelassen. Es wurde ein schwacher, unbedeutender Rauch sichtbar. Nach einer Weile zeigte sich eine Einwirkung der Säure auf das Quecksilber. Das Gas war nicht selbstentzündlich. Nun wurde eine grössere Menge nicht selbstentzündliches Gas zugemischt und das Gemenge geprüft; es war nun im hohen Grade selbstontzündlich geworden. Anfangs war zu viel Säure hinzugekommen; die Wirkung ist also zwischen ein Maximum und Minimum beschränkt. Sie bleibt nie aus, wenn man folgendermassen verfährt: man lasse einen Tropfen rother oder auch weisser concentrirter Salpetersäure in eine Röhre fallen, fülle diese dann mit Quecksilber und stelle sie umgekehrt in die Quecksilberwanne; dabei entsteht etwas Gas von der Wirkung des Quecksilbers auf die Säure. Nun lasse man 1 Cub. Zoll entweder blosses Wasserstoffgas, oder auch Phosphorwasserstoffgas in die Röhre aufsteigen, wodurch man ein Gas hat, welches vielleicht $1/20$ seines Volumens von der gasförmigen Verbindung von oxydirtem Stickstoff enthält, die das Gas selbstentzündlich macht. 1 Th. von diesem Gas, zu 50 bis 60 Th. nicht selbstentzündlichem Phosphorwasserstoffgas gemischt, macht es in dem Grade selbstentzündlich, dass nicht eine einzige Blase davon an der Luft unentzündet bleibt. Bei der Zumischung des activen Gases zu dem andern sieht man keinen Rauch entstehen. Nach Graham ist das beste Verhältniss der gasförmigen Stickstoffverbindung, die er immer Nitrous acid nennt, zu dem nicht selbstentzündlichen Phosphorwasserstoffgas zwischen $1/1000$ und $1/10,000$ vom Volum des letzteren;

$^1/_{100}$ ist schon so sehr zu viel, dass keine Spur von Selbstentzündlichkeit entsteht.

Stickoxydgas, in grösserer oder geringerer Menge, besitzt diese Eigenschaft durchaus nicht, was um so sonderbarer ist, da dieses Gas bei Berührung des obigen Gemenges mit der Luft gerade die höheren Oxyde vom Stickstoff, nämlich $\overset{\cdots}{\text{N}}$ und $\overset{\cdots\cdot}{\text{N}}$, die man als das hierbei Wirksame vermuthen könnte, hervorbringt. Chloroxydgas, $\overset{\cdots\cdot}{\text{Cl}}$, oxydirt sogleich den Phosphor unter Bildung von Chlorwasserstoffsäure und Phosphorsäure.

Das durch die Gegenwart eines Stickstoff-Oxydationsgrades selbstentzündliche Gas hat folgende Eigenschaften: Ueber Wasser bleibt es länger selbstentzündlich, als über Quecksilber. Ueber dem letzteren dauert diese Eigenschaft zwischen 6 und 24 Stunden, je nach der ungleichen Menge des wirksamen Körpers, den das Quecksilber allmälig zersetzt. In diesem Fall ist sein Verhalten umgekehrt gegen das des gewöhnlichen. Kohle, poröse Körper, flüchtige Oele, Kaliumamalgam, benehmen ihm die Selbstentzündlichkeit eben so rasch, wie dem gewöhnlichen. Phosphorige Säure, aber nicht Phosphorsäure, zerstört dieselbe. Kali wirkt auf beide gleich. — Es scheint keinem Zweifel unterworfen zu sein, dass in beiden Fällen die Ursache der Selbstentzündlichkeit von gleicher Natur sein müsse, dass man sie also einer zufälligen Einmischung zuzuschreiben habe; aber was ist diese Einmischung in dem gewöhnlichen Gase? Graham vermuthet ein Phosphoroxyd $= \ddot{\text{P}}$ oder $\overset{\cdots}{\text{P}}$, also analog der vermutheten wirksamen Oxydationsstufe vom Stickstoff. Aber erstlich wissen wir nicht, das es ein solches gibt, und wenn es existirt, so ist kein Grund da, es als gasförmig anzunehmen. Wenn es auch nicht ungereimt wäre, zu vermuthen, dass ein solches Oxyd bei der Einwirkung von Wasser auf Phosphorcalcium entstehen könne, so sieht man doch nicht ein, warum es durch Einwirkung von ammoniakhaltigem Wasser auf die festen Phosphorwasserstoff-Verbindungen eher gebildet werden sollte, als durch Einwirkung von kalihaltigem Wasser, und doch wird das Gas im ersteren Falle selbstentzündlich, im letzteren nicht. Dessen ungeachtet sind doch die Resultate dieser Arbeit von grosser theoretischer

Wichtigkeit, nicht in Beziehung auf die Frage, ob es zwei isomerische Phosphorwasserstoffgase gebe oder nicht, was nur von höchst secundärem Interesse ist, sondern in Beziehung auf die Aufklärungen, welche sie über den Einfluss von Körpern geben, die in kaum bestimmbarer Menge vorhanden sind, an der Verbindung selbst nicht Theil haben, und doch die ganze Wirksamkeit bestimmen. In der organischen Chemie werde ich auf diesen Gegenstand ausführlicher zurückkommen.

H. Rose hat gezeigt, dass beim Kochen von Phosphor mit einer Lösung von Kali in Alkohol nicht selbstentzündliches Phosphorwasserstoffgas entsteht. Es ist mit ganz wenig Wasserstoffgas gemengt, und seine Bereitung gelingt auf diese Weise sehr leicht. Die Bestandtheile des Alkohols nehmen keinen Theil daran. Das Wasserstoffgas, welches beim Kochen mit Wasser entsteht, rührt davon her, dass durch das Kochen ein Theil des unterphosphorigsauren Salzes auf Kosten des Wassers zu phosphorsaurem oxydirt wird. Diess ist bei Anwendung von Alkohol in bedeutend geringerem Grade der Fall, und es schlägt sich nur sehr wenig phosphorsaures Salz nieder. Daher ist diess auch die beste Bereitungsmethode der unterphosphorigsauren Salze. Verdünnt man die zurückbleibende Lösung mit mehr Alkohol, wäscht das ungelöste mit Alkohol aus, schüttelt die Flüssigkeit mit fein geriebenem zweifach-kohlensaurem Kali, um das überschüssige Kali in kohlensaures zu verwandeln und auszufällen, so erhält man, nach dem Abdestilliren des Alkohols im Wasserbade, reines unterphosphorigsaures Kali.

*Chlorige und unterchlorige Säure.* Bd. II. S. 84. So weit man aus den unterdessen bekannt gemachten Versuchen urtheilen kann, ist noch keine Verbindung zwischen Chlor und Sauerstoff bekannt, die durch $2Cl + 3O$ ausgedrückt werden könnte, und also der salpetrigen und der phosphorigen Säure entspräche. Versuche von Soubeiran über die Zusammensetzung des gelben Gases, welches sich durch Einwirkung von Schwefelsäure auf chlorsaures Kali entwickelt, geben dasselbe Resultat, welches von Davy und von Gay-Lussac erhalten wurde, nämlich $Cl + 2O$, also eine analoge Zusammensetzung mit Acidum nitroso-nitricum. Möglich wäre es, dass in den Verbindungen, die aus der Vereinigung dieses

Gases mit Alkalien entstehen, die noch unbekannten niedrigeren Oxydationsstufen des Chlors entdeckt würden.

In Betreff der bleichenden Verbindung im Chlorkalk und in den Salzen, die bei der Vereinigung von Chlor mit Salzbasen bei gewöhnlicher Temperatur entstehen, so hat Balard eine Untersuchung darüber angestellt, die ihn zu dem Resultat führte, dass diess eine aus 2 Atomen Chlor und 1 At. Sauerstoff zusammengesetzte Säure sei, die also nicht mit der phosphorigen, sondern mit der unterphosphorigen Säure analog zusammengesetzt wäre, dem gemäss er sie *unterchlorige Säure* nennt. Sie hat also vollkommen die Zusammensetzung vom Euchlorin.

Am besten bereitet man sie auf folgende Weise: Man leitet Chlorgas in eine grosse Flasche, so dass sie ganz angefüllt wird, und bringt dann einen kleinen Ueberschuss eines fein zusammengeriebenen Gemenges von rothem Quecksilberoxyd mit dem 12fachen Gewicht Wassers hinein. Das Gas wird sogleich mit grosser Heftigkeit absorbirt. Die Producte sind unlösliches basisches Quecksilberchlorid und unterchlorige Säure, welche letztere sich auf Kosten des Sauerstoffs vom Quecksilberoxyd gebildet hat, und in der Flüssigkeit aufgelöst enthalten ist. Durch Destillation erhält man sie rein, auch concentrirter, wenn man das zuerst übergehende allein aufsammelt; die Destillation muss aber im Wasserbad geschehen, wenn nicht die Säure zersetzt werden soll. Die Säure kann aus dieser Flüssigkeit gasförmig erhalten werden, wenn man sie über Quecksilber in eine kleine Glasglocke, zu etwa 1/50 des Rauminhalts der letzteren, steigen lässt, und dann ein gleiches Volumen salpetersaurer Kalkerde hinzufügt, die sogleich das Wasser aufnimmt und die Säure unter Aufbrausen austreibt. Sie kann dann selbst durch Quecksilber abgeleitet werden, welches sie nicht sogleich zersetzt; am besten aber sperrt man sie mit einer concentrirten Lösung des Kalksalzes. Dieses Gas ist gelb, etwas dunkler als Chlor, und riecht wie Chlorkalk mit Salpetersäure versetzt. Wasser absorbirt mehr als das 100fache Volumen; etwas langsamer wird es von Quecksilber absorbirt, welches sich damit in Oxydul und Chlorür verwandelt. Durch eine wenig erhöhte Temperatur detonirt es mit lebhafter Explosion, indem sich sein Volumen von 1 zu 1½ vergrössert, und lässt man

dann das Chlor von kaustischem Kali absorbiren, so bleibt ½ Volumen Sauerstoffgas übrig. Auf diese Weise wurde seine Zusammensetzung gefunden. Vom Sonnenlicht wird es ohne Detonation zersetzt, ist es aber mit Wasserstoffgas vermischt, so explodirt es leicht. Von gepulverten Metallen wird es absorbirt, unter Bildung eines Gemenges von Oxyd und Chlorür; hierbei tritt leicht eine Explosion ein, wenn der Versuch mit einiger Menge geschieht. Von Kohle wird es im ersten Augenblick absorbirt, explodirt aber sogleich darauf in Folge der dabei entstehenden Wärme. Seine Auflösung in Wasser ist gelblich und hat den Geruch des Gases. Sie färbt die Haut braunroth, bleicht Pflanzenfarben, erhält sich im Dunkeln und bei gewöhnlicher Lufttemperatur, zersetzt sich aber im Licht und durch Wärme in Chlorgas und Chlorsäure. Sie verwandelt Brom und Jod in Säuren, eben so Schwefel, Selen, Phosphor und Arsenik, unter Freiwerden von Chlor. Wasserstoffgas, Stickgas und Kohle wirken nicht darauf. Von den Metallen wirken wenige mit Energie ein, Eisen ausgenommen, welches sich damit in basisches Eisenchlorid verwandelt. Mit Silber entsteht Chlorsilber und Sauerstoffgas. Kupfer und Quecksilber bilden langsam basische Chloride. Oxydule werden davon in Oxyde und Superoxyde verwandelt. Organische Stoffe werden davon stärker, als von Salpetersäure oxydirt, und unter Bildung ganz anderer Producte. Mit den Alkalien und den alkalischen Erden lässt sie sich zu Salzen verbinden, wobei jedoch Erwärmung zu vermeiden ist, indem sonst chlorsaures Salz und Chlorür entstehen. Mit den Metalloxyden bilden sich nur schwierig Verbindungen, sie setzen sich sogleich um. Sie treibt die Kohlensäure aus, und wird selbst von dieser ausgetrieben.

*Brenzweinsäure.* Bd. II. S. 142. Nach Pelouze's Analyse besteht diese Säure aus 52,8 Kohlenstoff, 5,1 Wasserstoff und 42,1 Sauerstoff, $= C^5H^8O^3$. Sie kann durch $p\bar{T}$ bezeichnet werden. Ihr Atomgewicht ist 719,638, ihre Sättigungscapacität 14,03. Die krystallisirte Säure enthält 1 Atom chemisch gebundenes Wasser.

*Brenzcitronensäure.* Seite 148. Die Zusammensetzung dieser Säure ist von Dumas untersucht worden. Bei der Destillation der Citronensäure erhält man eine Flüssigkeit und ein ölartiges Liquidum. Beide sind Verbindungen der Säure

mit Wasser. Diese Säure besteht aus 54,07 Kohlenstoff, 3,53 Wasserstoff und 42,4 Sauerstoff, $= C^5H^4O^3$. Sie kann durch $p\bar{C}$ bezeichnet werden. Ihr Atomgewicht ist 707,15, ihre Sättigungscapacität 14,13. Sie ist von der Brenzweinsäure um 1 Doppelatom Wasserstoff weniger unterschieden. — Ihr Wassergehalt ist nicht untersucht. Die Analyse geschah mit dem Bleisalz, welches wasserfrei zu erhalten ist. Es wird durch doppelte Zersetzung gefällt, ist schwer, körnig und etwas löslich in Wasser, ohne aber dadurch seinen neutralen Zustand zu ändern. Es verträgt + 180° ohne Zersetzung. Mit Ueberschuss an Säure bildet es ein im Wasser lösliches saures Salz, welches kleine gelbliche Krystalle bildet. Diese sind $\dot{P}b\,p\bar{C}^2 + \dot{\bar{H}}$.

*Brenzäpfelsäuren.* Seite 154. Ueber diese beiden Säuren hat Pelouze Versuche von ungewöhnlichem Interesse mitgetheilt. Die Hauptresultate sind folgende: Krystallisirte Aepfelsäure verändert sich nicht bei + 120°, aber bei + 130° schmilzt sie und bei + 160° verliert sie Wasser, so dass man wenigstens einen Theil davon wasserfrei bekommen kann. Bei + 176° zersetzt sie sich vollständig in zwei Säuren und in Wasser, ohne Verkohlung und ohne Entwickelung eines Gases. In dem Hals der Retorte condensirt sich ein farbloses Liquidum, welches sich bald in eine Masse schöner prismatischer Krystalle verwandelt, während ungefähr die Hälfte der angewandten Säure als eine ebenfalls krystallinische Masse in der Retorte zurückbleibt. Ungleichheiten in der Temperatur verursachen hierbei bedeutende Abweichungen im Resultat. Bei einer lange anhaltenden Temperatur von + 150° bis 160° geht nur Wasser über, und in der Retorte bleibt eine veränderte, weniger flüchtige Säure. Bei + 200°, zumal bei einer so geneigten Stellung der Retorte, dass so wenig wie möglich von dem einmal verflüchtigten wieder zurückfliessen kann, destillirt fast der ganze Inhalt über. Fliesst dagegen der sublimirte Theil unaufhörlich wieder zurück, so verwandelt sich die Säure zuletzt auch bei + 200° in die weniger flüchtige Modification. So kann man nach Umständen die eine oder die andere Säure, oder beide mit einander gemengt erhalten. Pelouze nennt die flüchtigere Säure Acide maléique, und die weniger flüchtige A. paramaléique, aus dem Grunde, weil sie isomerisch sind.

1. *Maleinsäure.* Sie bildet Krystalle, deren Form von einem Prisma mit rhombischer Basis ableitbar ist. Sie ist geruchlos, schmeckt sauer, hintennach widrig, röthet stark Lackmus, und ist in Wasser und Alkohol leicht löslich. Die wässrige Lösung effloreseirt stark an den Rändern beim freiwilligen Verdunsten. Die Krystalle enthalten 1 Atom Wasser, welches durch Wärme austreibbar ist, wiewohl sich die Säure dabei leicht zersetzt oder umsetzt. Sie schmilzt schon bei + 57°, kocht aber erst bei 176°. Ueber diesen Grad hinaus wird sie leicht gelb, entwickelt Gas und zersetzt sich. Sie besteht aus 49,45 Kohlenstoff, 2,02 Wasserstoff und 48,53 Sauerstoff, $= C^4H^2O^3$, $= p\bar{M}$. Ihr Atomgewicht ist 618,323, und ihre Sättigungscapacität 16,14. Die wasserhaltige Säure enthält 4 Atome von jedem Element $(C^4H^2O^3 + H^2O)$, und hat also absolut dieselbe Zusammensetzung, wie die Aepfelsäure und die Citronensäure. Sie bildet eigenthümliche Salze. Die mit Kali, Natron und Ammoniak zur Basis sind leicht löslich und krystallisirbar. Das Barytsalz ist schwerlöslich und krystallisirt in Schuppen. Das Kalksalz, durch doppelte Zersetzung gebildet, schiesst nach einer Weile in Krystallnadeln an und ist in Wasser fast unlöslich. Das Bleisalz wird in Flocken gefällt, verwandelt sich aber in Kurzem in glänzende Schuppen. Es enthält 3 Atome Wasser, die beim Erhitzen leicht entweichen. Will man das Salz durch doppelte Zersetzung aus concentrirten Lösungen fällen, so gesteht das Gemische zu einem Kleister, der lange so bleibt, aber zuletzt doch, besonders bei Zusatz von Wasser, in Krystallschuppen übergeht. Mit Eisenoxyd und Kupferoxyd bildet sie schwerlösliche Salze.

2. *Paramaleinsäure*, krystallisirt in grossen, einzelnen, gestreiften Prismen, von 4seitiger rhombischer, oder 6seitiger Form. Geruchlos, scharf und rein sauer schmeckend, schwer schmelzbar und erst über + 200° flüchtig, wobei sie unverändert übergeht. Zur Auflösung braucht sie 200 Th. Wassers. Die Krystalle enthalten 1 Atom Wasser, durch Wärme austreibbar. Sie hat absolut dieselbe Zusammensetzung und dasselbe Atomgewicht, wie die Maleinsäure, und kann also mit derselben Formel bezeichnet werden. Ihre Salze gleichen nicht denen der Maleinsäure. Die mit alkalischer Basis krystalliren und sind leicht löslich. Das Kalisalz krystallisirt in

schmalen, gestreiften Lamellen. Ihre Verbindungen mit den alkalischen Erden werden nicht durch doppelte Zersetzung gefällt. Das Bleioxydsalz fällt in grossen Flocken nieder, und wird nicht krystallinisch; es ist aber in geringer Menge in kochendem Wasser löslich und setzt sich daraus in Krystallen ab. Es enthält 3 At. Wasser. Das Eisenoxydsalz ist blassgelb, das Kupferoxydsalz schön grün, und beide in Wasser etwas löslich. Das Silberoxydsalz ist in reinem Wasser vollkommen so unlöslich wie Chlorsilber, aber in Salpetersäure ist es löslich. 1 Th. Paramaleinsäure, in 200,000 Th. Wassers aufgelöst, wird von salpetersaurem Silberoxyd getrübt. Dieses Salz wird von parmaleinsaurem Kali so vollständig ausgefällt, dass die filtrirte Flüssigkeit nicht mehr von Salzsäure getrübt wird.

*Ameisensäure.* Seite 158. In Bezug auf die Zusammensetzung dieser Säure verdient bemerkt zu werden, dass Dumas Verbindungen des Radicals dieser Säure, $C^2H^2$, mit Salzbildern entdeckt hat, in denen 3 Atome Sauerstoff von 3 Doppelatomen des Salzbilders vertreten werden. Bei Abhandlung des Alkohols komme ich hierauf zurück.

*Bernsteinsäure.* Seite 160. Nach F. D'Arcet's Analyse enthält die aus einer Flüssigkeit krystallisirte Säure 1 Atom Wasser. Bei der Sublimation verliert sie eine Portion Wasser, und die in weissen Nadeln sublimirte Säure besteht aus 2 At. Säure und 1 At. Wasser. Wird Bernsteinsäure in einem Strom von Ammoniakgas geleitet erhitzt, so bildet sich ein in Wasser und Alkohol leicht löslicher, krystallisirender Körper, der erst beim Erhitzen mit Kali Ammoniak entwickelt, und also kein Ammoniaksalz zu sein scheint. D'Arcet nennt ihn *Succinamid.*

*Bleisuboxyd.* Bd. III. S. 353. Nach Boussingault soll man es am besten erhalten, wenn oxalsaures Bleioxyd in einem Destillationsgefäss, in welches auch beim Abkühlen keine Luft eindringen kann, bis zum schwachen Glühen erhitzt wird. Es ist dunkelgrau, fast schwarz, pulverförmig. Bei einer, noch nicht zum Schmelzpunkt des Bleis reichenden Temperatur verwandelt es sich in Oxyd. In feuchtem Zustande oxydirt es sich in der Luft zu kohlensaurem Bleioxyd. Von Säuren, und sogar auch beim Glühen in Glas, zersetzt es sich in Bleioxyd und in metallisches Blei. Quecksilber nimmt

nichts daraus auf. 100 Th. Suboxyd nehmen 1,8 Th. Sauerstoff auf, um Oxyd zu werden. Es besteht also aus 2 At. Blei und 1 At. Sauerstoff, $= \dot{P}b$.

*Chromoxyd.* S. 81. Die von Wöhler entdeckte Bildung des krystallisirten siehe Bd. IV. S. 742 Note.

## Eigenthümliche Verbindungen von Kohlenstoff, Stickstoff, Wasserstoff und Sauerstoff.

Liebig hat neuerlich eine Arbeit mitgetheilt, deren Resultate zwar gänzlich in dem Gebiete der unorganischen Chemie liegen, die aber in Rücksicht auf die Zusammensetzung der darin beschriebenen Körper im nächsten Zusammenhang mit der organischen steht. Ich weiss in der That nicht, an welcher Stelle in der vorhergehenden Aufstellung der unorganischen Natur die hier folgenden Körper einzuschalten sind, ohne dass sie mit den vorhergehenden oder den nachfolgenden unzusammenhängend, und für den Studirenden eine schwer fassliche Aufgabe werden. Am besten möchte es daher sein, dieselben, als ein neu eröffnetes Feld, hier am Schlusse der unorganischen Chemie für sich aufzuführen. Diese Körper bestehen theils aus Kohlenstoff und Stickstoff, theils aus Kohlenstoff, Stickstoff und Wasserstoff, und theils aus diesen dreien nebst Sauerstoff.

*Melon*, ein neuer Salzbilder. Unterwirft man trocknes Schwefelcyan, nämlich den schön gelben Niederschlag, den Chlorgas in einer Lösung von Schwefelcyankalium hervorbringt, der trocknen Destillation, so entweichen Schwefel und Schwefelkohlenstoff, und in der Retorte bleibt ein viel blasserer Körper zurück, welcher, ohne sich zu zersetzen, Glühhitze verträgt. Dieser Körper ist das Melon. Bei der Destillation geht aller Schwefel und ein Theil vom Kohlenstoff weg.

Auf kürzerem Wege erhält man dasselbe, wenn man Schwefelcyankalium in einem Strom von Chlorgas erhitzt, bei einer Temperatur, die nicht bis zum Schmelzen des Salzes geht; um die Berührungspunkte mit dem Gas zu vermehren, ist es zweckmässig, das Salz vorher mit seinem doppelten

Gewicht fein geriebenen Kochsalzes zu vermischen. Zuerst erhitzt man die Retorte in einem Bad von Chlorcalcium und steigert erst zuletzt die Hitze bis zum anfangenden Glühen. Es bildet sich Chlorschwefel, in Begleitung einer anderen flüchtigen Verbindung, zuletzt sublimirt sich im Halse Chlorcyan in Nadeln, und in der Retorte bleibt ein Gemenge von Kochsalz, Chlorkalium und Melon, welches man mit Wasser behandelt, wobei das letztere ungelöst bleibt. Dasselbe wird ausgewaschen, getrocknet und in einem verschlossenen Gefäss geglüht. Es hat folgende Eigenschaften: Es ist geschmack- und geruchlos, hat eine blasse, fast strohgelbe Farbe, und ist in Wasser, Alkohol und Aether unlöslich. In einem Destillationsgefäss der Weissglühhitze ausgesetzt, verflüchtigt es sich unter Zersetzung, indem sich 3 Vol. Cyangas und 1 Vol. Stickgas bilden. Mit Kupferoxyd verbrannt, gibt es 3 Vol. Kohlensäuregas und 2 Vol. Stickgas. Es besteht also aus Kohlenstoff und Stickstoff in einem der beiden Verhältnisse: $C^3N^4$ oder $C^6N^8$; in beiden Fällen ist seine procentische Zusammensetzung: 39,36 Kohlenstoff und 60,64 Stickstoff. Hinsichtlich seiner Pulverform und Feuerbeständigkeit hat es mit dem Phosphorstickstoff Aehnlichkeit (Bd. IV. S. 206). Bei seiner Bildung entweicht vom Schwefelcyan die eine Hälfte des Schwefels in freiem Zustand, die andere dagegen als Schwefelkohlenstoff. Vielleicht besteht das ganze Destillat eigentlich aus $CS^4$, welches sich aber bei niedrigerer Temperatur in $CS^2$ und 2S scheidet.

Nur wenige Verbindungen von diesem Körper sind bekannt. Mit *Wasserstoff* konnte noch keine Verbindung hervorgebracht werden. Mit *Chlor* verbindet er sich beim gelinden Erwärmen zu einem flüchtigen, weissen Körper von einem, die Augen stark angreifenden Geruch. Derselbe Körper scheint sich zu bilden, wenn man ein Gemenge von 1 Th. Schwefelcyankalium und 2 Th. Quecksilberchlorid gelinde erhitzt; hierbei bildet sich jedoch auch Schwefelkohlenstoff. Mit *Kalium* verbindet sich das Melon beim Erwärmen unter Feuererscheinung, zu einer leicht schmelzbaren, durchsichtigen Masse, die in Wasser leicht löslich ist, einen bittermandelartigen Geschmack hat, und weder Cyanverbindungen, noch oxalsaures Salz enthält. Durch Doppelzersetzung mit Metallsalzen entstehen Melonmetalle, die mit den entsprechenden Cyanver-

bindungen keine Aehnlichkeit haben. Wird eine Auflösung von Melonkalium mit einer Säure vermischt, so fällt ein weisser, in Alkali löslicher Körper in voluminösen Flocken nieder. Bei der nur langsam vor sich gehenden Auflösung in Kalilauge entwickelt sich fortwährend Ammoniak, und noch während der Verdunstung schiessen daraus lange, durchsichtige, seidenartige Krystalle an, so das zuletzt das Ganze zu einer Masse gesteht. Diese Krystalle sind ein Salz, dessen am Schluss der Beschreibung dieser Körper noch besonders erwähnt werden soll.

Das Melon wird auch von Salpetersäure aufgelöst. Beim Kochen findet ein gleichförmiges Aufbrausen statt, aber von Stickoxydgas entwickeln sich nur Spuren. Es entweicht Kohlensäure, es bildet sich Ammoniak, welches mit Salpetersäure verbunden bleibt, und beim Erkalten krystallisirt aus der Flüssigkeit eine Säure in langen Nadeln. Diese Säure ist neu, und bekam von Liebig den Namen

*Cyanylsäure.* Ihre Krystalle sind an den Enden schief abgestumpfte, geschobene 4seitige Prismen von 95° 35′. Zur Entfernung der anhängenden Mutterlauge werden sie mit Wasser gut abgewaschen. Lässt man sie aus der Auflösung in siedendheissem Wasser durch langsames Erkalten nochmals krystallisiren, so schiesst sie in breiten, stark glänzenden Blättern an, die nach dem Trocknen milchweiss werden. Diese Krystalle enthalten Wasser, welches in warmer Luft vollkommen entweicht. Die Cyanylsäure hat merkwürdigerweise ganz dieselbe procentische Zusammensetzung wie die Cyanursäure, aber ein doppelt so grosses Atomgewicht; während nämlich die Zusammensetzung der Cyanursäure durch die Formel $C^3N^3H^3O^3$ ausgedrückt wird, ist die Formel für die Cyanylsäure $C^6N^6H^6O^6$. Die folgende Aufstellung zeigt die berechnete und die durch die Analyse gefundene Zusammensetzung:

| | | Berechnet in Proc. | Durch Analyse gefunden *) 1. | 2. |
|---|---|---|---|---|
| 6 At. Kohlenstoff | 458,622 | 28,1854 | 28,479 | 29,03 |
| 6 At. Stickstoff | 531,108 | 32,6401 | 32,736 | 32,86 |
| 6 At. Wasserstoff | 37,438 | 2,3008 | 2,543 | 2,44 |
| 6 At. Sauerstoff | 600,000 | 36,8746 | 36,246 | 35,67 |
| | 1627,168 | | | |

*) Zufolge der Analyse des Silbersalzes war die Sättigungscapacität nach einem Versuch 1620,29, und nach einem anderen 16[illegible] (letztere Zahl

Da das Melon aus $6C + 8N$ zusammengesetzt ist, so besteht die Bildung der neuen Säure eigentlich in dem Zutritt von 6 Atomen Wasser, und kann durch folgendes Schema ausgedrückt werden:

$$
\begin{array}{lcl}
1 \text{ At. Cyanylsäure} & = & 6C + 6N + 6H + 6O \\
2 \text{ At. Ammoniak} & = & 2N + 6H \\
\hline
 & & (6C + 8N) + (12H + 6O)
\end{array}
$$

Indessen möchte doch der Vorgang bei der Bildung der Säure weniger einfach sein; denn erstlich bekommt man nicht die Quantität von Cyanylsäure, die nach dieser Ansicht vorausgesetzt wird, und zweitens müssten alle Säuren dieselbe Umsetzung der Atome bewirken können, wie die Salpetersäure, worüber jedoch Liebig nichts anführt. Inzwischen lässt es derselbe unentschieden, ob man diese Säure mit Sicherheit für eine besondere Säure zu halten habe, indem bei der Bereitung derselben oft auch zugleich Cyanursäure gebildet werde, wobei jedoch die letztere, als die schwerlöslichste, zuerst herauskrystallisire, so dass sie vollkommen trennbar seien; auch kann nicht durch blosse Auflösung in Wasser die eine in die andere verwandelt werden. Wird aber die Cyanylsäure in concentrirter Schwefelsäure aufgelöst, durch Wasser daraus gefällt, und dann in Wasser gelöst und umkrystallisirt, so bekommt man sie gänzlich in Cyanursäure verwandelt. Von den Salzen der Cyanylsäure ist nur das Silbersalz beschrieben, welches durch Fällung der mit Ammoniak gesättigten Cyanylsäure mit salpetersaurem Silberoxyd erhalten wurde. Es ist ein weisses, voluminöses, unlösliches Pulver. Wurde dagegen die Cyanylsäure mit Kali gesättigt, so wurde ein Silbersalz erhalten, dessen Säure in der Sättigungscapacität mit der Cyanursäure übereinstimmte, was Liebig zu der Vermuthung veranlasste, dass vielleicht die Alkalien dieselbe Veränderung wie die Säuren bewirken. Er überlässt die Entscheidung künftigen Versuchen.

*Melam* *). Dieser Körper bleibt zurück, wenn Schwefel-

---

ist jedoch verrechnet; der Versuch gibt nur 1528,27). Die Analyse 1 wurde mit der freien, trocknen Säure, die Analyse 2 mit dem Silbersalz angestellt. Der Stickstoffgehalt wurde nicht bestimmt, sondern berechnet.

*) In Betreff dieser Namen sagt Liebig, man möge annehmen, sie seien

cyan-Ammonium der trocknen Destillation unterworfen wird. Die vortheilhafteste Bereitungsweise besteht darin, dass man ein Gemenge von wenigstens 2 Th. Salmiak und 1 Th. Schwefelcyankalium in einem Destillationsapparat bis zu einer Temperatur erhitzt, die zur Sublimation des überschüssig zugesetzten Salmiaks nicht hinreichend wäre. Die Einwirkung beginnt schon bei + 100° oder wenig darüber, und die Operation gelingt am besten, wenn sie langsam und bei schwacher Hitze vor sich geht. Es entwickelt sich eine Menge Ammoniakgas, anfangs allein, nachher mit Schwefelkohlenstoff gemengt, dessen Menge so gross ist, dass es der Mühe lohnt, ihn aufzusammeln. Zu diesem Endzweck lässt man das Ammoniakgas von künstlich abgekühltem Wasser absorbiren, wobei sich der Schwefelkohlenstoff in Tropfen condensirt, in dem Mase, als das Gas absorbirt wird. Ausserdem wird Schwefelammonium gebildet, welches theils im Wasser aufgelöst bleibt, theils, vielleicht mit Schwefelkohlenstoff verbunden, im Halse der Retorte eine Menge von Krystallen bildet. In der Retorte bleibt ein Gemenge von Chlorkalium, überschüssigem Salmiak und einem weissen oder graulichen Pulver zurück. Dieses befreit man durch Auswaschen mit Wasser von den Salzen; es ist das Melam. Es enthält keinen Schwefel; zufällig kann es etwas beigemengt enthalten, ist aber dann leicht durch Schlämmung davon zu trennen.

Das Melam ist in diesem Zustand ein weisses Pulver, mit einem schwachen Stich ins Grauliche; es ist unlöslich in Wasser, Alkohol und Aether, aber es ist zerstörbar bei einer Temperatur, die um weniges die übersteigt, wobei es sich bildete; dabei entweicht etwas Ammoniak, und es bleibt Melon zurück. Um des letzteren Einmengung zu verhindern, wendet man bei der Destillation einen grossen Ueberschuss von Salmiak an, und vermeidet eine zu hohe Temperatur, wiewohl es dennoch schwierig bleibt, eine Zersetzung

ohne alle Ableitung gemacht. Ein solches Nomenclaturprincip ist in der That den Ableitungen von Farbe oder anderen Eigenschaften, wodurch oft übellautende und lange Namen entstehen, weit vorzuziehen. Nur das wäre bei den obigen Namen zu erinnern, dass ihre Aehnlichkeit leicht zu Verwechslungen Anlass geben kann; denn das Gedächtniss hat keinen Anhaltspunkt, sondern muss sich bloss an einen sinnlosen Ton halten.

der dem Glase zunächst gelegenen Theile zu verhindern. Vollkommen rein erhält man das Melam, wenn man es in einer mäsig concentrirten, kochenden Kalilauge auflösst, und, noch ehe alles Melam verschwunden ist, filtrirt und erkalten lässt, wobei sich reines Melam in weissen, schweren Körnern absetzt, wiewohl der grösste Theil des aufgelösten dabei zersetzt wird. Dieser Körper ist so indifferent, dass er sonst keine Verbindungen mit anderen Körpern eingeht; aber um so merkwürdiger ist er durch die neuen Körper, die besonders durch die zersetzende Einwirkung der Alkalien daraus hervorgebracht werden.

Liebig fand ihn folgendermaassen zusammengesetzt:

| | Gefunden. | | Atome. | Berechnet. |
|---|---|---|---|---|
| Kohlenstoff | 30,4249 | 30,5501 | 6 | 30,8116 |
| Stickstoff | 65,5475 | 65,5898 | 11 | 65,4160 |
| Wasserstoff | 4,0275 | 3,8601 | 9 | 3,7724 |

Atomgewicht 1488,78. Diese Zusammensetzung erklärt auf eine einfache Weise die Zersetzung vom Schwefelcyan-Ammonium, welches, beiläufig bemerkt, ganz dieselbe Zusammensetzung wie der Harnstoff hat (Bd. IV. S. 221), nur dass die Sauerstoffatome durch eine gleiche Anzahl von Schwefelatomen ersetzt sind. Aus 4 Atomen Schwefelcyan-Ammonium entstehen 1 Atom Melam, 2 Atome Schwefelkohlenstoff, 2 Doppelatome Schwefel-Ammonium und 1 einfaches Atom Ammoniak.

Löst man Melam in kochender Salpetersäure von 1,413 sp. G. auf, so krystallisirt beim Erkalten Cyanursäure heraus; hierbei entstehen aus 1 Atom Melam und 6 At. Wasser 5 einfache At. Ammoniak, die sich mit Salpetersäure verbinden, und 2 At. Cyanursäure. Auch von anderen Säuren wird es im Kochen aufgelöst, z. B. von verdünnter Schwefelsäure und Salzsäure, und wird auch dabei zersetzt, aber nicht auf dieselbe Art wie von Salpetersäure. Wir kommen darauf zurück. Von concentrirter Schwefelsäure wird es noch auf andere Weise verändert.

Beim Schmelzen mit Kalihydrat gibt es Ammoniak, welches unter Aufblähen entweicht, und es bleibt, wenn die Menge des Melams hinreichend war, cyansaures Kali zurück. Wird das Melam mit einer mäsig concentrirten Kalilauge gekocht, so wird es allmählig aufgelöst, und ist es ganz ver-

schwunden und die Auflösung noch etwas weiter verdunstet worden, so ist das Melam in zwei Salzbasen verwandelt, von denen die eine *Melamin*, die andere *Ammelin* genannt worden ist. Die erstere schiesst aus der concentrirten Flüssigkeit in Krystallen an, die andere bleibt, mit Kali verbunden, aufgelöst.

*Melamin.* Zur Bereitung dieser Salzbasis wandte Liebig den ausgelaugten Rückstand von der Destillation eines Gemenges von 1 Pfund Schwefelcyankalium und 2 Pf. Salmiak an. Er wurde in einer Kalilauge von 2 Unzen Kalihydrat und 3 bis 4 Pf. Wasser aufgelöst, wozu 3 Tage lang anhaltende Digestion bei Siedhitze erforderlich war. Während des Siedens wird das Melam gelb, die Flüssigkeit sieht wie Milch aus, wird consistenter und muss mit neuer Kalilauge von gleicher Stärke verdünnt werden. Nachdem die Auflösung vor sich gegangen ist, wird die Flüssigkeit filtrirt und durch Abdampfen so lange concentrirt, bis sich kleine, glänzende Blättchen darin zeigen; alsdann lässt man sie langsam erkalten, wobei das Melamin anschiesst. Die Krystalle werden abgewaschen, wieder in kochendem Wasser gelöst und umkrystallisirt. So erhält man es rein in ziemlich grossen, farblosen Krystallen von starkem Glasglanz. Sie sind Octaëder mit rhombischer Basis. Sie enthalten kein Wasser, verändern sich nicht in der Luft, sind in kaltem Wasser schwerlöslich, leichter löslich in kochendem, aber in Alkohol und Aether ganz unlöslich. Beim gelinden Erhitzen decrepitiren sie zuerst und schmelzen dann zu einem klaren Liquidum, welches krystallinisch erstarrt. — Das Melamin ist nicht flüchtig und verträgt starke Hitze, aber zuletzt wird es zersetzt in Ammoniak, welches entweicht, und einen zurückbleibenden gelben Körper, der in der Glühhitze verfliegt, indem er sich in ein Gemenge von Stickgas und Cyangas verwandelt. Mit concentrirter Salpetersäure gibt es im Kochen Cyanursäure, und mit concentrirter Salzsäure verwandelt es sich in Ammoniak und Ammelin, welche mit der Säure Salze bilden. Das Melamin ist nicht basisch genug, um alkalisch zu reagiren, allein es treibt das Ammoniak in der Wärme aus, und seine concentrirte Auflösung fällt die löslichen Salze von Zink, Eisen, Mangan und Kupfer, jedoch mehrentheils, ähnlich wie das Ammoniak, nur so weit bis sich ein Doppelsalz gebildet hat.

Mit Kalium verbindet es sich beim Zusammenschmelzen unter Feuererscheinung; hierbei wird es aber zersetzt, es entwickelt sich Ammoniak und es bleibt Melonkalium zurück. Mit Kalihydrat zusammengeschmolzen, gibt es cyanursaures Kali, oder, wenn das Melamin im Ueberschuss war, zugleich Melonkalium.

Bei der Analyse ergab es sich, dass das Melamin keinen Sauerstoff enthält. Es hatte folgende Zusammensetzung:

| | | Gefunden | | Atome. | | Berechnet. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kohlenstoff | — | 28,4606 | — | 6 | — | 28,7411 |
| Stickstoff | — | 66,6736 | — | 12 | — | 66,5674 |
| Wasserstoff | — | 4,8657 | — | 12 | — | 4,6915 |

Liebig bemerkt, dass dieses Resultat allerdings einfacher als $C^6N^{12}H^{12}$ aufgestellt werden könne, z. B. $= C^2N^4H^4$, was zugleich ein Cyanamid wäre, wenn anders ein solches anzunehmen ist; aber die Analyse des oxalsauren Melamins und des Doppelsalzes aus salpetersaurem Silberoxyd und salpetersaurem Melamin haben gezeigt, dass das Atomgewicht des Melamins 1595,715, d. h. $= C^6N^{12}H^{12}$ ist.

Eine Basis ohne Sauerstoff ist etwas Ungewöhnliches. Zwar enthält das Ammoniak keinen Sauerstoff, allein wir wissen, dass sich in den, mit den wasserfreien Kalisalzen isomorphen Sauerstoffsalzen ein Atom Wasser zu einem Doppelatom Ammoniak hinzu addirt, und dass dadurch die Verbindung als ein Salz von Ammoniumoxyd repräsentirt werden kann, gleich wie in den Haloïdsalzen das Metall Ammonium, mit dem Salzbilder verbunden, enthalten ist. Bei der mit dem oxalsauren Melamin angestellten Analyse fand Liebig ebenfalls 1 Atom Wasser, welches man, als zu dem Melamin hinzu addirt und dieses dadurch basisch machend, annehmen kann. Ein solches Wasseratom fehlte in dem salpetersauren Doppelsalz; in diesem dagegen war die Salpetersäure gerade mit dem Silberoxyd gesättigt, so dass es vollkommen einem der basischen Ammoniaksalze glich, wo sich Ammoniak ohne Wassergehalt zu einem Metallsalz hinzuaddirt. Wenn $\overset{+}{M}$ ein Atom Melamin bedeutet, so war das oxalsaure Salz aus $\overset{+}{M}\ddot{\bar{C}} + \dot{\bar{H}}$, und das Doppelsalz aus $\dot{A}g\overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{\bar{N}}} + \overset{+}{M}$ zusammengesetzt. Dieser Gegenstand verdient weiter verfolgt zu werden, um zu sehen, ob das Melamin auch in dieser

Hinsicht mit dem Ammoniak übereinstimmt. Folgende Melaminsalze sind untersucht worden.

**Schwefelsaures Melamin** entsteht, wenn zu einer gesättigten warmen Auflösung von Melamin etwas verdünnte Schwefelsäure gemischt wird. Beim Erkalten krystallisirt das Salz in feinen Nadeln, die in Wasser sehr schwerlöslich sind. **Salpetersaures Melamin** bildet sich auf dieselbe Art. Beim Erkalten gesteht die Flüssigkeit zu einer Masse langer, biegsamer Nadeln. In der Luft verändert sich dieses Salz nicht. Wird Melamin nur so lange mit concentrirter Salpetersäure gekocht, bis es sich aufgelöst hat, so ist es in einen anderen Körper, das Ammelid, verwandelt, wovon mehr weiter unten. Wird eine Lösung von salpetersaurem Silber mit einer warmen Lösung von Melamin vermischt, so entsteht ein weisser krystallinischer Niederschlag, der sich beim Erkalten noch vermehrt. Er kann von Neuem in kochendem Wasser aufgelöst und umkrystallisirt werden, und ist das eben erwähnte basische Doppelsalz. **Phosphorsaures Melamin** ist in heissem Wasser leicht löslich, beim Erkalten gesteht die Auflösung zu einer aus concentrischen Gruppen von Nadeln verwebten Masse. **Oxalsaures Melamin** ist in kaltem Wasser sehr wenig löslich, und schiesst daher aus seiner warmen Lösung noch eher als das vorige an. **Essigsaures Melamin** ist leicht löslich und krystallisirt in breiten, langen, biegsamen, quadratischen Blättern. Bei + 100° verliert es einen Theil seiner Säure. **Ameisensaures Melamin** ist leicht löslich und krystallisirbar.

*Ammelin* ist die andere Salzbasis, die durch Einwirkung von kaustischem Kali auf Melam entsteht. Nachdem aus der concentrirten Kalilösung das Melamin herauskrystallisirt ist, bleibt nur wenig mehr in der Flüssigkeit zurück, die beim ferneren Verdunsten ein nadelförmig krystallisirtes Salz gibt, welches aus Kali und Ammelin besteht. Am besten ist es jedoch, die Kalilösung mit Essig, oder mit kohlensaurem Ammoniak oder Salmiak zu vermischen, wodurch das Kali gesättigt, und das Ammelin als eine weisse, voluminöse Substanz niedergeschlagen wird, die man gut auswäscht und wieder in Salpetersäure auflöst. Nach dem Verdunsten bis zur Krystallisation schiesst das Salz in grossen Krystallen

an, die von Neuem in mit Säure vermischtem Wasser aufgelöst, und mit kaustischem Ammoniak zersetzt werden. — Eine andere Darstellungsweise besteht darin, dass man Melam in Salzsäure auflöst, filtrirt und mit Ammoniak vermischt, wo dann Ammelin niederfällt.

Das Ammelin hat folgende Eigenschaften: Es ist rein weiss, und, mit Ammoniak gefällt, bildet es eine in Wasser, Alkohol und Aether unlösliche, krystallinische Masse. Beim Erhitzen gibt es ein krystallinisches Sublimat, es entweicht Ammoniak und es bleibt ein gelber Körper zurück, der sich beim weiteren Erhitzen in Cyangas und Stickgas verwandelt. Es ist in kaustischem Kali und Natron, so wie auch in Säuren löslich, mit welchen letzteren es Salze bildet. Seine basischen Eigenschaften sind schwächer als die des Melamins; wie diesem, fehlt ihm alle alkalische Reaction, es treibt nicht das Ammoniak aus, und beim Wiederauflösen werden seine krystallisirten Salze partiell zerlegt, so dass die Lösung sauer wird, und ein Theil Ammelin sich abscheidet. Deshalb muss man bei ihrer Wiederauflösung stets Säure zum Wasser setzen. Gleich dem Melamin scheint es in den neutralen Sauerstoffsalzen die Gegenwart von 1 Atom Wasser zu erfordern, und mit den Metallsalzen gibt es basische Doppelsalze, welche das Ammelin mit dem Salz ohne Wasser verbunden enthalten.

Das Ammelin hat folgende Zusammensetzung:

| | Gefunden. | | Atome. | Berechnet. |
|---|---|---|---|---|
| Kohlenstoff | 28,6317 | 28,4647 | 6 | 28,5532 |
| Stickstoff | 55,2617 | 54,9393 | 10 | 55,1102 |
| Wasserstoff | 3,9713 | 3,9701 | 10 | 3,8848 |
| Sauerstoff | 12,1351 | 12,6259 | 2 | 12,4517 |

Atomgewicht = 1606,20. Wir können es mit $\overset{+}{A} = C^6N^{10}H^{10}O^2$ bezeichnen. Man sieht nun ein, wie das Melam durch Einwirkung von Kalium zersetzt wird. 2 At. Melam und 2 At. Wasser geben 1 At. Melamin und 1 At. Ammelin. Wenn sich Ammelin durch Kochen mit Salzsäure bildet, so entsteht aus 1 At. Melam und 2 At. Wasser 1 einfaches Atom Ammoniak und 1 At. Ammelin.

Nur zwei Ammelinsalze sind untersucht worden.

Salpetersaures Ammelin, welches durch Auflösung des Ammelins in verdünnter Salpetersäure und Verdunstung

zur Krystallisation erhalten wird. Es krystallisirt in langen, farblosen Prismen mit quadratischer Basis. Selbst im Kochen wird es nicht von überschüssiger Säure zersetzt, auch dann nicht, wenn die Krystalle in concentrirter Salpetersäure aufgelöst und damit gekocht werden. Beim Erhitzen bis zu einem gewissen Grade erweicht das trockne Salz, wird breiig, gibt Salpetersäure, salpetersaures Ammoniak oder dessen Zersetzungsproducte, und hinterlässt zuletzt einen weissen Körper, der sogleich im folgenden beschrieben werden soll. Das Salz besteht aus $\overset{+}{\dot{A}}\ddot{\overline{N}} + \dot{H}$. Salpetersaures Silberoxyd-Ammelin entsteht, wenn zur Auflösung des vorhergehenden Salzes salpetersaures Silberoxyd gemischt wird, wobei sich das Doppelsalz in Gestalt eines weissen, krystallinischen Niederschlags abscheidet, in welchem das Ammelin die damit verbunden gewesene Säure verloren hat, und welches aus $\dot{A}g\ddot{\overline{N}} + \overset{+}{\dot{A}}$ besteht.

Wird trocknes Ammelin mit reinem Kalihydrat geschmolzen, so entweichen unter Aufblähen Ammoniak und Wasser und man erhält ein leicht schmelzbares Salz, welches, wenn das Ammelin in hinreichender Menge vorhanden war, neutrales und ganz reines cyansaures Kali ist. In diesem Falle werden aus 1 Atom Wasser und 1 At. Ammelin 3 At. Cyansäure und 2 Doppelatome Ammoniak gebildet.

*Ammelid.* Dieser Körper, in dem die basischen Eigenschaften noch nicht ganz verschwunden sind, bildet sich, wenn Ammelin oder Melam in concentrirter Schwefelsäure aufgelöst und diese Lösung nit Alkohol vermischt wird, wodurch das Ammelid niederfällt und ein saures Ammoniaksalz in der Flüssigkeit bleibt. Ich führte zuvor an, dass derselbe Körper durch Schmelzen des salpetersauren Ammelins und und durch Auflösung des Melamins in warmer concentrirter Salpetersäure gebildet werde. In dem Zustand, wie es durch Alkohol gefällt wird, ist das Ammelid sehr ähnlich dem Ammelin; es unterscheidet sich aber darin von demselben, dass seine beim Erkalten gebildeten krystallisirten Verbindungen mit Säuren, sowohl von Wasser als von Alkohol zersetzt werden, unter Abscheidung von Ammelid. Wie das Ammelin wird es beim Zusammenschmelzen mit Kalihydrat

in cyansaures Kali und Ammoniak verwandelt. Es hatte folgende Zusammensetzung:

| | Gefunden. | | Atome. | Berechnet. |
|---|---|---|---|---|
| Kohlenstoff | 27,5985 | 27,5661 | 6 | 28,4444 |
| Stickstoff | 47,9431 | 47,8845 | 9 | 49,4102 |
| Wasserstoff | 3,5833 | 3,6396 | 9 | 3,5388 |
| Sauerstoff | 20,8761 | 20,9098 | 3 | 18,6066 |

Das hiernach berechnete Atomgewicht = 1612,342. Man findet, dass die Schwefelsäure bei der Umwandlung des Ammelins in Ammelid 1 Atom Wasser und 1 Atom Ammelin zersetzt, und ein einfaches Atom Ammoniak und 1 At. Ammelid bildet.

Im Verlaufe dieser Untersuchungen bekam Liebig noch einige andere Verbindungen, die er im Zusammenhang mit jenen Körpern ebenfalls untersuchte.

*Chlorcyan.* Man erhält es zu 4 bis 5 Procent vom Gewicht des angewandten Schwefelcyankaliums bei der oben erwähnten Destillation desselben mit Salmiak. Da die Erklärung, die man von der Bildung der Cyanursäure aus Chlorcyan und Wasser gegeben hatte, einige Unklarheit zu enthalten schien, so glaubte Liebig, diese Verbindung von Neuem analysiren zu müssen, wobei es sich ergab, dass sie aus einer gleichen Atomen-Anzahl Cyan und Chlor besteht, ganz so wie es bereits Serullas gefunden hatte. Ferner fand er, dass 100 Th. Chlorcyan, als es durch Digestion mit Wasser in einer verschlossenen Flasche in Cyanursäure und Chlorwasserstoffsäure verwandelt wurde, nach dem Abdampfen der Salzsäure 70,69 Th. Cyanursäure geben, worin der ganze Cyangehalt des Chlorcyans enthalten ist. Die Bildung von Cyansäure und Chlorwasserstoffsäure erklärt sich also ganz einfach dadurch, dass 3 Atome Chlorcyan und 3 At. Wasser sich zersetzen; mit dem halben Wasserstoffgehalt des Wassers bilden sich 3 At. Chlorwasserstoffsäure, das Cyan aber bildet mit der andern Hälfte des Wasserstoffs und dem ganzen Sauerstoffgehalt des Wassers 1 Atom Cyanursäure.

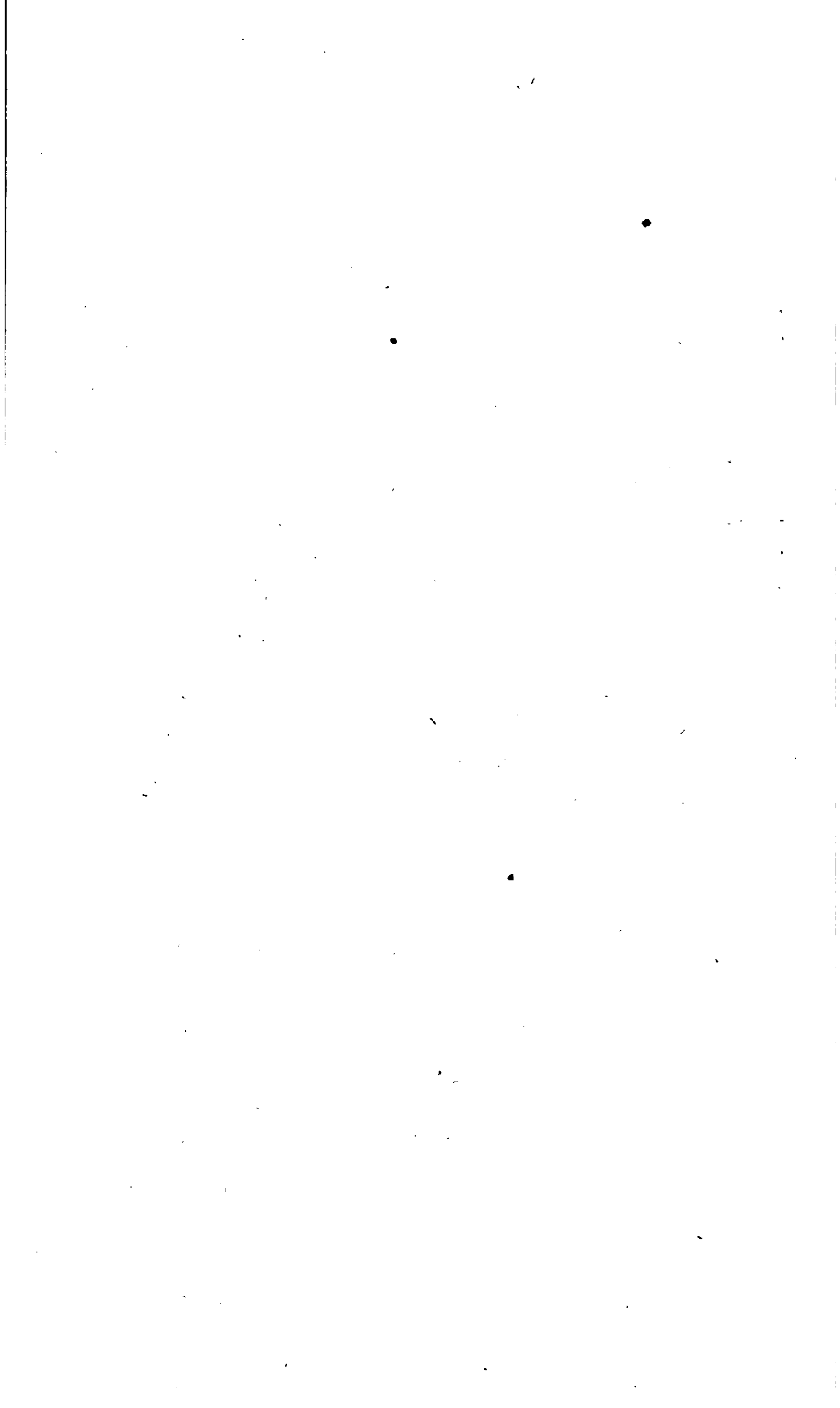
Liebig fand, dass sich das Chlorcyan, in wasserfreiem Alkohol aufgelöst, erhält, dass aber seine Auflösung in gewöhnlichem Spiritus sich nach einer Weile erhitzt, von Salzsäure raucht, und glänzende Krystalle von Cyanursäure

abzusetzen anfängt. Bei der erwähnten Destillation von Schwefelcyankalium mit Salmiak bekommt man viel Schwefelkohlenstoff, der Chlorcyan aufgelöst enthält. Man kann letzteres abscheiden, wenn man die Flüssigkeit zur Hälfte abdestillirt, und dann bei fortgesetzter Destillation durch den Apparat Chlorgas leitet. Hierdurch wird der Schwefelkohlenstoff vom Chlor gasförmig weggeführt, während sich das Chlorcyan allein im Retortenhals condensirt. In der Retorte bleibt dann zuletzt ein gelbes, klares Liquidum, welches Cyan enthält, aber von so höchst reizendem Geruch, dass es von weiteren Untersuchungen abhielt.

*Cyanamid.* Wird Chlorcyan mit Ammoniak übergossen und gelinde damit erwärmt, so verändert es sein Ansehen, und verwandelt sich in ein glanzloses Pulver, welches in geringem Grade in kochendem Wasser löslich ist, woraus es beim Erkalten in weissen Flocken niederfällt. Es entsteht auch ohne Gegenwart von Wasser, wenn man Chlorcyan trocknem Ammoniakgas aussetzt. Unter Wärmeentwickelung bildet sich ein weisses Pulver, aus welchem Wasser den Salmiak auszieht. Für sich erhitzt, giebt dieser Körper ein krystallinisches Sublimat, welches den ganzen Chlorgehalt enthält, und hinterlässt eine gelbe Substanz, die bei höherer Temperatur verfliegt, indem sie sich in Cyangas und Stickgas auflöst. Von heissem kaustischen Kali wird sie schwierig und unter Entwickelung von Ammoniak aufgelöst. Wird die Lösung mit Essigsäure gesättigt, so schlägt sich ein anderer noch nicht untersuchter Körper nieder. Zufolge einer Analyse, auf die jedoch Liebig keinen grossen Werth legt, da die Umstände keine vollständige Untersuchung dieses Gegenstandes gestatteten, bestand jene Substanz aus $Cl + 6C + 10N + 8H$. Vereinigt man allen Kohlenstoff mit Stickstoff zu Cyan, so bleiben $2NH^2$ oder 2 Doppelatome von dem Körper zurück, den man als einen Bestandtheil der Amide betrachtet, dem zufolge Liebig jenen Körper *Cyanamid* nennt. Es scheint mir aber noch viel zu frühe zu sein, diesen Körper mit einem rationellen Namen zu belegen. Wir wissen durchaus noch nicht, ob es in der Natur der Salzbilder liegt, sich mit $NH^2$ verbinden zu können. Allein diess auch zugegeben und angenommen, dass der fragliche Körper z. B. $3Cy + 2NH^2$ mit 1 At. Chlor verbun-

den enthielte, oder was wohl wahrscheinlicher wäre, eine Verbindung von $2 \mathrm{Cy} \mathrm{NH}^2 + \mathrm{Cy} \mathrm{Cl}$ sei, so müsste doch in dem rationellen Namen die Chlorverbindung ausgedrückt werden.

*Ein Kalisalz.* Bereits oben erwähnte ich, dass sich beim Kochen von Melon mit kaustischem Kali bei einer gewissen Concentration ein farbloses Salz in langen Nadeln absetzt; dasselbe Salz bildet sich aus dem gelben Körper, der bei einer gelinden Destillation von Melam, Ammelid, Ammelin und dem eben erwähnten Chlorcyanamid entsteht. Durch wiederholte Krystallisationen kann dieses Salz gereinigt werden. In Wasser ist es leicht löslich, in Alkohol unlöslich, so dass es aus ersterem durch letzteren krystallinisch gefällt werden kann. Es reagirt alkalisch, enthält Krystallwasser, schmilzt beim Erhitzen, indem sich Ammoniak entwickelt und reines cyanursaures Kali zurückbleibt. Auch durch die Einwirkung freier Säuren auf die Auflösung dieses Salzes entsteht Cyanursäure und Ammoniak. Ob dieses Salz ein Gemenge von cyanursaurem Kali mit einem andern Salz ist, oder ob es eine Verbindung von Kali mit einem elektronegativen Körper enthält, der sich, sobald er frei wird, oder seine Verbindungen erhitzt werden, unter Mitwirkung des Wassers in Cyanursäure und Ammoniak verwandelt, lässt die Untersuchung unentschieden.



# Register.

# Berichtigungen.

---

## *Band I.*

Seite 65 Zeile 17 von unten *lies* Chlorcalcium *statt* Chlorkalium
— 121 — 1 von oben *l.* Zustand *st.* Zusand
— 144 — 8 *l.* ist *st.* is
— 218 — 18 *l.* spröde *st.* spöde
— 225 — 13 v. u. *l.* zerplatzen *st.* nicht zerplatzen
— 225 — 3 v. o. *l.* freiwerdende *st.* freiwerde
— 225 — 4 *l.* geschmolzenem *st.* geschmolzem
— 247 — 4 v. u. *l.* das *st.* dass
— 302 — 19 v. o. *l.* Salzbasen *st.* Salzbesen
— 330 — 12 *l.* neue *st.* ueue
— 342 — 18 *l.* Daher *st.* Daser
— 347 — 3 *l.* Oele *st.* Ocle
— 347 — 5 *l.* Kohlenoxydgas *st.* Kohlenoydgas
— 355 — 15 v. u. *l.* von *st.* son
— 357 — 7 v. u. *l.* $\dot{\bar{H}}$ *st.* $\bar{H}$
— 401 — 10 v. u. *l.* Chlorcalcium *st.* Chlorcalium

## *Band II.*

— 28 — 14 v. u. *l.* und *st.* ond
— 54 — 10 v. o. *l.* leichtflüssiges *st.* leichflüssiges
— 110 — 5 v. u. *ist* (nach 0,9) Gramm *hinzuzusetzen.*
— 137 — 18 v. o. *l.* Chlorcalcium *st.* Chlorcalium
— 177 — 5 *l.* Basenbilder *st.* Basenbider
— 177 — 6 v. u. *l.* Tellurbasen *st.* Tullurbasen
— 199 — 12 *l.* Fluorkalium *st.* Eluorkalium
— 231 — 18 v. o. *l.* meisten *st.* meisen
— 272 — 13 v. u. *l.* Masse *st.* Wasse
— 315 — 2 *l.* braune *st.* branne
— 320 — 10 *l.* $\dot{N}a$ *st.* $\dot{N}$
— 321 — 22 *l.* $\dddot{\bar{N}}a$ *st.* $\dddot{\bar{N}}$
— 348 — 8 *l.* seinem *st.* scines

## *Band III.*

Seite 35 Zeile 1 *lies* noch *statt* nach
— 40 — 10 v. u. *ist* man *ausgelassen*.
— 62 — 5 v. o. *l.* Schwefelalkalien *st.* Schwefelkalien
— 84 — 4 v. u. *l.* enthält *st.* erhält
— 358 — 13 v. u. *l.* Glas *st.* Gas
— 363 — 6 v. u. *l.* seine *st.* eine
— 479 — 5 *l.* Chemiker *st.* Cemiker

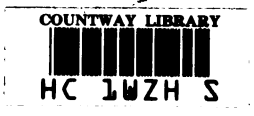
## *Band IV.*

— 621 — 9 v. o. *l.* $\acute{Hg}$ *st.* Hg
— 780 — 17 v. o. *l.* aufgeblähten *st.* aufgeblühten.
*Die übrigen Berichtigungen siehe am Ende des IV. Bandes.*

## *Band V.*

— 54 — 17 v. o. *l.* Funke *st.* Schlag.
— 86 — 2 v. u. *l.* 2R+O *st.* 3R+O.
— 262 — 4 v. u. *l.* $\ddot{U}\dddot{Mo}^3$ *st.* $\dot{U}\dddot{Mo}^3$
— 268 — 14 v. u. *l.* *Nitras* quinque cupricus cum aqua $\dot{Cu}^5\overset{.....}{N}+5H$
— 268 — 15 v. o. *l.* $\dddot{Cr}\overset{.....}{N}^3$ *st.* $\dot{Cr}\overset{.....}{N}^3$
— 272 — 3 v. o. *l.* $\dddot{R}\overset{.....}{N}^3$ *st.* $\dot{R}\overset{.....}{N}^3$
— 272 — 12 v. u. *l.* $\dddot{Zr}\overset{.....}{N}^3$
— 273 — 10 v. o. *l.* $\dot{Pb}^4\overset{.....}{N}$ *st.* $Pb^4\overset{.....}{N}$




COUNTWAY LIBRARY
HC 1WZH S

